Environmental
Studies
Research
Funds

Annual Report 2002

Canada

The Honourable Herb Dhaliwal, P.C., M.P.
Natural Resources Canada
House of Commons
Ottawa, Ontario
K1A 0A6

The Honourable Robert Nault, P.C., M.P
Indian Affairs & Northern Development
House of Commons
Ottawa, Ontario
K1A 0A6

Dear Ministers:

On behalf of the Environmental Studies Research Funds Management Board, it is my pleasure to submit the 2002 Annual Report for the Environmental Studies Research Funds in accordance with the *Canada Petroleum Resources Act*, paragraph 79(1)d.

Sincerely yours,

Bonnie J. Gray
Chair
Environmental Studies Research Funds
Management Board

ENVIRONMENTAL STUDIES RESEARCH FUNDS

ANNUAL REPORT

2002

FEBRUARY 2003

Environmental Studies Research Funds Profile

The Environmental Studies Research Funds (ESRF) sponsor environmental and social studies designed to assist government decision-making related to oil and gas exploration and development on Canada's frontier lands. The ESRF program, which was initiated in 1983 under the *Canada Oil and Gas Act* (COGA), now receives its legislated mandate through the superseding legislation, the *Canada Petroleum Resources Act* (CPRA) proclaimed in February 1987. Funding for the ESRF is provided by industry through levies on exploration and production properties on frontier lands. The ESRF is directed by a joint government / industry / public Management Board and is administered by a secretariat through which resides within the Operations Business Unit of the National Energy Board office in Calgary, Alberta.

Published under the auspices of the
Environmental Studies Research Funds
ISBN 0-921652-52-6

103-07406/

TABLE OF CONTENTS

Page

Background on the Structure and Operation of the Funds 1

Activities in 2002 1

2002 Study Program 3

Ongoing Studies 3

New Studies for 2002 7

Financial Statement 10

Plans for 2003 10

Publication of Reports 10

List of ESRF Reports 11

ESRF Management Board Members 22

Background on the Structure and Operation of the Funds

The Environmental Studies Research Funds (ESRF) finance environmental and social studies pertaining to the manner in which, and the terms and conditions under which, petroleum exploration, development and production activities on frontier lands should be conducted. Section 101(1) of the *Canada Petroleum Resources Act (CPRA)* defines an environmental study as "work pertaining to the measurement or statistical evaluation of the physical, chemical, and biological elements of the lands, oceans, or coastal zones, including winds, waves, tides, currents, precipitation, ice cover and movement, icebergs, pollution effects, flora and fauna, both onshore and offshore, human activity and habitation, and any related matter".

The Environmental Studies Research Funds (ESRF) are directed by a twelve-member Management Board which has representation from the federal government, the regional petroleum boards, the oil and gas industry, and the general public. Bonnie J. Gray, Professional Leader, Environment of the National Energy Board, is the current chairperson of the ESRF Management Board.

The ESRF Management Board directs the conduct of the business of the ESRF, sets priorities for study topics, determines the program budget, and facilitates the development of study proposals on behalf of the Minister of Natural Resources Canada and the Minister of Indian Affairs and Northern Development.

The program operates on a calendar year basis. The Board generally meets quarterly; however, the frequency of meetings is adjusted as circumstances dictate. The Board assesses the information requirements of government and industry to determine priorities for the study program for the coming year. The budget to support the study program and its administration forms the basis for the calculation of the levy rate schedule. The budget and levy rates are submitted to the Ministers for approval by November 1 of each year. The projects under the study program are initiated following the collection of the levies that generally occurs in the first quarter of the calendar year.

Activities in 2002

The ESRF undertook an ambitious program of activity for 2002. The ESRF Management Board met six times during the year. Nine new studies were approved for 2002 with a total value of $675,000. As well, nine studies continued in 2002 with a budget of $750,000 for the year. The 2002 ESRF operations budget of $140,000 supported the management of the ongoing study program and provided administrative support to the ESRF Management Board.

Funding for the 2002 studies and administration program was raised through Levy #14 (see Refer to Table 1). Levy #14 invoiced in total $1,252,930 which covered the new study program, the administration budget, and the continued funding of ongoing studies. Collection of unpaid levies of $146, 956.50 is being pursued by the Management Board.

TABLE 1
ESRF LEVY #14

REGION	LEVY #14 $/hect 2002	TOTAL LEVIES INVOICED 2002	TOTAL LEVIES COLLECTED 2002	BACK LEVIES COLLECTED 2002	TOTAL REVENUES COLLECTED 2002
1 Queen Charlottes North	0.0000				
2 Hecate Strait	0.0000				
3 Queen Charlottes South	0.0000				
4 Vancouver Island	0.0000				
5 Labrador North	0.0000				
6 Labrador Central	0.0000				
7 Labrador South	0.0000				
8 Northeast Newfoundland	0.0823	$5,695.16	$5,695.06		$5,695.06
9 Newfoundland Slope	0.3690	$74,141.88	$74,141.88	$12,842.91	$86,984.79
10 Grand Banks North	0.1284	$206,437.54	$197,288.91	$116,210.32	$313,499.23
11 Grand Banks South	0.0000	$0.00	$0.00	$23,230.49	$23,230.49
12 Scotian Shelf East	0.1316	$240,337.06	$158,420.4	$13,328.41	$171,748.81
13 Scotian Shelf West	0.1048	$50,074.49	$41,175.92	$10,459.52	$51,635.44
14 Scotian Shelf	0.0339	$156,291.58	$142,612.76	$63,035.46	$205,648.22
15 Gulf of St. Lawrence	0.0122	$23,020.99	$2,685.72	$17,981.65	$20,667.37
16 Hudson Bay	0.0000				
17 Beaufort South	0.1778	$113,542.37	$113,542.37		$113,542.37
18 Beaufort North	0.1353	$4,069.82	$4,069.82		$4,069.82
19 Western Archipelago-Offshore	0.0579	$432.46	$432.46		$432.46
20 Central Archipelago-Offshore	0.0579	$13,945.04	$13,945.04		$13,945.04
21 Eastern Archipelago-Offshore	0.0000				
22 Baffin Bay	0.0000				
23 Yukon North	0.0000				
24 Yukon South	0.0000				
25 Mackenzie Delta	0.1508	$127,794.86	$127,794.86		$127,794.86
26 Mackenzie North	0.1508	$155,013.83	$142,464.83		142,464.83
27 Mackenzie Central	0.0757	$63,671.95	$63,671.95		$63,671.95
28 Mackenzie South	0.0755	$15,606.53	$15,177.09		$15,177.09
29 Western Archipelago-Onshore	0.0578	$92.19	$92.19		$92.19
30 Central Archipelago-Onshore	0.0579	$2,762.70	$2,762.70		$2,762.70
31 Eastern Archipelago-Onshore	0.0000				
TOTAL		$1,252,930.42	$1,105,973.96	$257,088.73	$1,363,062.69

2002 Study Program

The 2002 study program comprised nine continuing studies and nine new studies. The following are brief descriptions of the projects' objectives:

Ongoing Studies

Effects of Seismic Exploration on the East Coast Fishery
This is a one-year study valued at $267,500.

As a follow-on to an ESRF-sponsored workshop on seismic effects (ESRF Report #139), the ESRF Management Board awarded a contract LGL Limited, St. John's, Nfld., to determine the physiological and catch-related effects of seismic exploration activity on small and commercial-sized snow crab. This contract involves both an experimental phase and a field study. The draft final report is due February 28, 2003.

Update the CSA Offshore Structure Standards
This is the third year of a three-year study with a total value of $200,000.

The ESRF Management Board entered into an agreement with Canadian Standards Association to assist with the updating of the CSA Offshore Structure Standards. This project will ensure that the CSA Offshore Structures Standards harmonize with those of ISO for the benefit of Canadian industry and will ensure the ISO Standards account for the challenging environment conditions offshore Canada. The new editions of the CSA Offshore Structures Standards will be published in 2003.

Abstracting of Existing Studies and Reports Related to the Oil & Gas Development in the North.
This is a one-year study valued at $100,000.

The ESRF Management Board approved funding to the Arctic Institute of North America to further their ongoing project to archive and abstract existing studies and reports related to the Oil and Gas Development in the North. This project has captured the extensive and valuable work that was done in the North in the 1970s and 1980s and will make it accessible electronically. As of December 2002, a total of 1,402 reports have been completed and added to the Arctic Science and Technology Information System (ASTIS) data base. This study is completed.

Airshed Monitoring on Sable Island
This is a one-year study valued at $100,000.

The ESRF Management Board assisted Environment Canada Atlantic Region with equipment acquisition, calibration, and deployment of this equipment on Sable Island to monitor regional air quality, specifically,"contaminants of concern" which include oxides of nitrogen, volatile organic compounds, methane and oxides of sulfur. The monitoring will be valuable for validation of pollutant models, end point impact, pollutant concentration trends and exposures This will provide a basis for potential establishment of guidelines or regulations for air emissions on the Scotian Shelf. The equipment will be installed on Sable Island in spring 2003, and Environment Canada will be provide summary reports of the observations to the ESRF Management Board for the next 4 years.

Field Verification of Benthic Boundary Layer Modelling Effects
This is the second year of a two-year study with a total value of $120,000.

The ESRF Management Board provided funding to the Department of Fisheries and Oceans to support this study. The fate and environmental effects of discharged drilling muds are ongoing issues to operators, regulators, government agencies and environmentalists, particularly with multiple development sites in proximity to each other. Sound scientific assessments of the fate and effects for different mud/discharge scenarios can provide a basis for cost-effective strategies that minimize both real and perceived adverse impacts. This study utilized existing data from the SOEI Tier I Environmental Effects Monitoring (EEM) and Physical Environmental (PE) programs to compare the predications of the benthic boundary layer models against observed drilling-mud distributions. The model applications for the SOEI tier I sites were also compared with model applications at the Cohasset-Panuke site (funded by PERD and CNSOPB/industry) to evaluate the representativenesss of the Sable Bank model simulations. Validated or calibrated dispersion models can be an effective tool in a generic assessment approach which is presently being developed by C-NSOPB and in waste management planning. The final report is due in June 2003.

Deep Water Benthic Community Study
This is the second year of a three-year study with a total value of $405,000.

The ESRF Management Board provided funding to the Department of Fisheries and Oceans to support this study. The study will analyse and interpret existing data on deepwater benthic communities (corals) collected by DFO during groundfish trawl surveys and using video and photographic equipment on research cruises, as well as similar data that are available from other sources; and collect new data using video and photographic equipment at deepwater sites along the continental slope and in canyons of prime interest to the oil and gas industry. An additional survey is planned for September 2003, and the final report is anticipated in April 2004.

Documentation of Iceberg Scouring and Degradation Processes Based on Recent Grounding Events
This is the second year of a two-year study with a total value of $200,000.

The ESRF Management Board provided funding to Geological Survey of Canada, Atlantic Region for this study.

The study is intended to confirm that the design burial depths for sub-sea facilities are accurate in order to protect them from possible damage caused by grounding icebergs. Knowing how icebergs scour and damage the seabed is of critical importance for design and approval of safe and cost-effective sub-sea facilities. Understanding scouring processes and calculating loads imposed on the seabed will be significantly improved by identifying grounded icebergs and conducting follow-up seabed mapping surveys. This will allow validation of ice scour models and allow subsequent monitoring of the processes and rates of biological recolonization and scour degradation.

Mesocosm and Laboratory Study of Effects of Drill Cuttings
This is the second year of a two-year study with a total value of $155,000.

The ESRF Management Board provided funding to the Department of Fisheries and Oceans to support this study. Modelling of well development scenarios can predict cutting dispersion and thickness, but the key questions in relation to cumulative environmental effects are biological in nature. This study addressed a number of these potential biological effects related to habitat, recovery rates, physical versus chemical effects, and possible interactions of several rig sites. The final report is due March 2003.

Research Gaps: Natural Gas Exploration and Development in the Canadian Mackenzie Delta
This is a one-year study valued at $98,700.

The ESRF Management Board awarded a contract for this study to Kavik-Axys in 2001. The three primary objectives were to:

- document past and ongoing research on the potential environmental impacts of natural gas exploration, development and gathering systems in the Canadian Mackenzie Delta and near-shore Beaufort Sea.
- review the current state of this knowledge in part by organizing, facilitating and reporting on a workshop of key stakeholders
- analyse the existing database and the results of the workshop, and provide a report which includes a summary of the information gaps and potential priority areas for further research to facilitate the comprehensive assessment of natural gas exploration, development and gathering systems in the Canadian Mackenzie Delta and near-shore Beaufort Sea.

The workshop was held in January 2002 in Inuvik, and a final report is expected in February 2003. The report will be used as internal guidance for the ESRF Management Board as it sets priorities for northern projects in the coming years.

Marine Bird and Mammal Monitoring Study
This is the second year of a two-year study valued at $60,000.

The ESRF Management Board awarded a contract to Memorial University of Newfoundland for this project. The principal objective of the project was to carry out an effective and comprehensive program of year-round surveys for marine birds and mammals on the Grand Banks using offshore supply vessels of opportunity. The final report is expected in August 2003.

Oil Pollution Seabird Mortality Assessment on the Sable Island Bank with Applications on the Grand Banks
This is a one-year study valued at $60,000.

This study was completed in 2002 resulting in the publication of ESRF Report #141:
F.K. Wiese. August 2002. Oil Pollution Seabird Mortality Assessment on the Sable Island Bank with Applications on the Grand Banks. Environmental Studies Research Funds Report No. 141. Calgary. 28 p.

Sensitivity Mapping of Spawning and Nursery Areas on the Grand Banks
This is a one-year study valued at $55,000.

The ESRF Management Board provided funding to the Department of Fisheries and Oceans to support this study. The study identified the locations and timing of spawning and nursery areas on the Grand Banks that may be affected by seismic exploration activity. Maps were generated for a number of commercial finfish and shellfish species to show the locations and seasonality of spawning and nursery areas. The final ESRF Technical Report, expected in June 2003, will provide the data sources, methodologies employed, summary meteorological data, and an atlas of all mapping products.

Atlas of Fish Spawning, Nursery and Larval Concentrations on the Scotia Shelf
This is a one-year study valued at $100,000.

The ESRF Management Board provided funding to the Department of Fisheries and Oceans to support this study. The study identified the locations and timing of spawning and nursery areas for commercial finfish and shellfish that maybe affected by seismic exploration activity on the Scotian Shelf. The final report will provide an atlas and a CD-rom that will aid in the identification of areas and times where commercial and forage species may be adversely affected by seismic activity. A final report is anticipated in December 2003.

Effects of Seismic Surveying upon Groundfish Catchability Offshore Eastern Canada: An Opportunistic Study
This is a one-year study valued at $100,000.

The ESRF Management Board awarded a contract to Jacques Whitford Environmental Limited for this project. The potential effects of energy discharges associated with marine seismic surveying upon the catchability of commercial fish species are of concern to fisheries interests. Potential effects on catchability continue to present uncertainties to those planning such surveys and to the regulatory agencies. This study was identified as a high priority at an ESRF-funded workshop on methodologies for conducting research on the effects of seismic exploration off the East Coast of Canada. This project takes advantage of the common interests of the seismic industry and the fishing industry in this problem to conduct an opportunistic analysis of direct effects of seismic activity on fishing success. Completion date of the study has been extended from December 2002 to a date to be determined in 2003.

New Studies for 2002

Assessment of Hearing Structures of Large Pelagic Species
This is a one-year study valued at $25,000.

The ESRF Management Board will soon issue a Request for Proposals (RFP) for this study area. The main objective is to evaluate the potential sensitivity of the hearing structures of large pelagic fish species to sounds associated with seismic surveying, based solely upon the physical characteristics of the hearing structures.

Seabird Attraction to Production Installations: Instrument-Based Approaches
This is a one-year study valued at $50,000.

The ESRF Management Board will soon issue a Request for Proposal for this study area. The main objective of the project will be to evaluate the feasibility of using instruments to monitor bird collisions with flares on offshore platforms. The study includes provision for limited field testing. The RFP will be issued in the first quarter of 2003.

Mackenzie Valley Research Gaps Study
This is a one-year study valued at $50,000.

The ESRF Management Board provided $50,000. as a contribution to a study lead by the Department of Indian and Northern Affairs in collaboration with the Government of the Northwest Territories on research gaps in the Mackenzie Valley. This project is similar, though broader in scope, to the one recently completed for the Mackenzie Delta The study will identify gaps in existing information, traditional knowledge and research related to all aspects of the biophysical environment of the Mackenzie Valley and the potential effects of future hydrocarbon exploration, development and transportation on that environment (ESRF funding is applied to the

exploration and development components). The study will accomplish this through development of a discussion paper and conducting workshops in some affected communities in the area. The final report will summarize the findings and will include a draft action plan for dealing with the gaps identified.

The information base to be consulted and reviewed to meet the objectives of the project is to include both western and traditional knowledge science. The focus of this project is on the biophysical and only those socio-economic issues of land and resource use directly associated with hydrocarbon development and gas pipeline construction and operation. **The socio-economic issues such as jobs, benefits and training etc. will not be included in this project.**

The draft discussion paper is expected by the end of February 2003 with two workshops to follow; Fort Simpson in late February and Norman Wells in early March. A final report is anticipated in May 2003.

Standardizing the Reporting of Emissions to Ambient Air from Atlantic Canadian Offshore Petroleum Activities
This is a one-year study valued at $30,000.

The ESRF Management Board awarded a contract to Dillon Consulting for this project. Considerable prospective and retrospective research has been conducted to support policy development respecting air emissions from offshore oil and gas production facilities in Canada and abroad; however, it is unclear which, if any, existing reporting framework would be appropriate for offshore activities in Atlantic Canada. To address this uncertainty, this ESRF-funded study provided a qualitative understanding of air emissions from offshore oil and gas activity, and benchmarked existing reporting practices in Canada and other offshore regions. This information will ultimately support recommendations for the establishment of standardized reporting metrics for emissions to ambient air in the Atlantic Offshore Areas. The final report is expected in the first quarter of 2003.

Environmental Effects Monitoring (EEM) for Exploratory Drilling
This is a one-year study valued at $40,000.

The ESRF Management Board awarded a contract to LGL Limited for this project. Drilling of several exploratory wells is planned for offshore Nova Scotia and Newfoundland in the next few years. These projects will be subject to environmental impact assessment under the Canadian Environmental Assessment Act. To date, EIAs submitted for drilling programs have predicted minimal effects from routine operations of exploratory drilling, however few EEM programs exist to confirm these predictions.

Some stakeholders have expressed concern that significant effects may indeed be associated with exploratory drilling and have cited the lack of EEM data as a knowledge gap that precludes a conclusive determination of the accuracy of predictions of environmental effects. The desired end

result of this study is a generic EEM program that could be used as a model for programs to measure the scale and or scope of environmental effects likely to be associated with exploratory drilling in typical eastern Canadian marine areas. The final report is expected early in the first quarter of 2003.

Pollution Prevention Opportunities in the Offshore Oil and Gas Sector
This is a one-year study valued at $25,000.

The ESRF Management Board awarded a contract to Dillon Consulting for this project. The latest draft of the revised Offshore Waste Treatment Guidelines (OWTG) requires operators of drilling and production installations offshore Canada to describe specific pollution prevention measures they intend to implement to reduce waste generation and discharge and to monitor and report on progress. Over time, the offshore oil and gas industry has developed methods and practices that have reduced the generation of waste, but those pollution prevention measures have not been compiled into a reference document for industry and regulatory use. This study documents pollution prevention practices relevant to the Canadian offshore oil and gas sector in a form that facilitates updating as practices evolve. The final report is expected in the first quarter of 2003.

Sheens Associated with Produced Water Effluents
This is a one-year study valued at $10,000.

The ESRF Management Board awarded a contract to Dillon Consulting for this project. Oil sheens have been observed at offshore production platforms even when treatment systems were operating optimally to reduce oil in produced water to within regulatory compliance levels. This is a concern in the context of effects upon seabirds because of their sensitivity and vulnerability to oiling. This study will determine the factors that influence the formation of sheens as a result of discharging treated produced water at sea and identify effective prevention and mitigation actions. The final report is expected in the first quarter of 2003.

Workshop on Approaches and Technologies for Offshore Oil and Gas Environmental Effects Monitoring (EEM)
This is a one-year study valued at $50,000.

The ESRF Management Board has contributed $50,000 towards this workshop. This funding will be used to provide materials, equipment, contracted services, and internationally recognized keynote speakers to facilitate the workshop in May 2003. The workshop will focus on approaches and technologies for carrying out EEM. The results and conclusions of the workshop will be compiled into two reports, which will provide information that will be used for the improvement of offshore oil and gas EEM programs and the identification of potential research priorities.

Financial Statement

ESRF Regions South (NRCan) 1-16 North (IAND) 17-31	Revenue Forwarded Jan 1, '02	Administrative Expenditures 2002	Study Payments 2002	Levy Revenues & Adjustments	Outstanding Study Commitments	Uncommitted Funds as of Dec 31, '02
South	$1,153,936.14	$ 67,883.60	$ 944,478.46	$ 879,109.48	$ 683,074.64	$337,608.92
North	$ 248,123.47	$ 45,255.73	$ 169,145.90	$ 483,953.31	$ 505,256.19	$ 12,418.96
Total	$1,402,059.61	$ 113,139.33	$1,113,624.36	$1,363,062.79	$1,089,704.95	$350,027.88

Plans for 2003

In October 2002, the ESRF Management Board established the budget for the 2003 program, which will be supported by Levy #15. This program was recommended by the Management Board and has been approved by the Minister of Natural Resources Canada and the Minister of Indian Affairs and Northern Development. The program has an estimated value of $1.5 million which includes funding for continuing 2002 programs and for new programs within the established priority areas of seismic impacts, effects on seabirds, waste management, subsea pipeline effects, air quality monitoring, effects on waterfowl and marine mammals in the northern offshore.

A budget of $215,700 was approved for 2003 to cover the administrative costs of the ESRF Secretariat and to support travel by some members of the Management Board.

In 2002, one re-appointment to the Management Board was made.

Publication of Reports

All ESRF studies are subject to a scientific/technical peer review. Reports that are deemed to be scientifically or technically significant are published in the ESRF Technical Report Series. Reports are distributed to oil and gas companies, universities, federal, provincial and territorial government libraries, and research institutes. The series is documented on several international databases including the Canadian Institute for Scientific and Technical Information (CISTI).

In addition to the technical report series, the ESRF publishes a newsletter, UPDATE, which contains information on the status of the program. This includes notification of requests for proposals for studies, and brief descriptions of study results. UPDATE is circulated to a broad audience of about 1400 across Canada and selected international institutes. Should you wish to

have your name or organization added to the general distribution list, please contact the ESRF Secretariat (below).

List of ESRF Reports

Since its inception in 1983, the ESRF has published 141 reports which are distributed free of charge. The latest reports have been posted on the ESRF website. You may obtain copies of reports by visiting the website at www.esrfunds.org or contacting:

ESRF Secretariat
National Energy Board
444 - 7th Avenue S.W.
Calgary, Alberta
T2P 0X8
Telephone: (403) 292-4800
Facsimile : (403) 292-5503

SEDIMENT TRANSPORT

017 Keith Philpott Consulting Ltd. with Acres Consulting Services Ltd. **Scour Around Seafloor Structures**. April 1986. 225 p

027 Hodgins, D.O., D.A. Huntley, W.D. Liam Finn, B. Long, G. Drapeau and A.J. Bowen. **Sediment Transport - Present Knowledge and Industry Needs**. April 1986. 394 p.

029 Plasse, D. **Surficial Geology Surveys on the Scotian Shelf: Compilation of Maps from Government, Industry, University & Foreign Sources**. April 1986. 47 p.

041 Hodgins, D.O., G. Drapeau and L.H. King. **Field Measurements of Sediment Transport on the Scotian Shelf - Volume I. The Radio-isotope Experiment**. June 1986. 160 p. Hodgins, D.O. and O.J. Sayao - **Volume II. Boundary Layer Measurement and Sand Transport Prediction.** August 1986. 222 p.

054 Hodgins, D.O., O.J. Sayao, E.D. Kinsella and P.W. Morgan. **Nearshore Sediment Dynamics -Beaufort Sea**. December 1986. 195 p.

061 Judge, J.T., R.K. Watanabe and J.L. Warner. **Seafloor Stability Study, Inner Scotian Shelf.** May 1987. 88 p.

096 Gillie, R.D. **Beaufort Sea Artificial Island Erosion Data**. May 1988. 119 p.

ENVIRONMENTAL EFFECTS AND MONITORING

001 McLaren, P.L. and R.A. Davis. **Distribution of Bowhead Whales in the Beaufort Sea**. Summer 1983. February 1985. 62 p.

005 Thomas, D.J., W.S. Duval, C.S. Johnston, G.S. Lewbel, A. Birdsall, M.S. Hutcheson, G.D. Greene, R.A. Buchanan and J.W. MacDonald. **Effects Monitoring Strategies and Program for Canada's East Coast**. May 1985. 88 p.

009 Harwood, L.A. and A. Borstad. **Bowhead Whale Monitoring Study in the Southeast Beaufort Sea.** July-September 1984. August 1985. 99 p.

021 Tidmarsh, W.G., R. Ernst, R. Ackman and T. Farquharson. **Tainting of Fishery Resources.** January 1986. 174 p.

025 Kingsley, M.C.S. **Distribution and Abundance of Seals in the Beaufort Sea, Amundsen Gulf & Prince Albert Sound**. 1984. February 1986. 16 p.

028 Thomson, D.H., D.B. Fissel, J.R. Marko, R.A. Davis and G.A. Borstad. **Distribution of Bowhead Whales in Relation to Hydrometeorological Events in the Beaufort Sea**. March 1986. 119 p.

036 Norton, P. and L.A. Harwood. **Distribution, Abundance and Behavior of White Whales in the Mackenzie Estuary.** June 1986. 73 p.

057 Duval, W.S. (ed.) Distribution, **Abundance and Age Segregation of Bowhead Whales Relative to Industry Activities and Oceanographic Features in the Beaufort Sea, August-September 1985.** March 1987. 117 p.

060 Yunker, M.B. and R.W. Drinnan. **Dispersion and Fate of Oil from Oil-based Drilling Muds near Sable Island, N.S**. January 1987. 169 p.

063 Drinnan, R.W., M. Yunker, A. Gillam, N. Charchuk and S.R.H. Davis. **Options for Treatment and Disposal of Oil-based Mud Cuttings in the Canadian Arctic**. February 1987. 167 p.

066 Nenninger, R.D. **Monitoring a Sump Containing Drilling Mud with High Salt Content**. March 1987. 47 p.

075 Cross, W.E. and B. Humphrey. **Monitoring the Long-Term Fate and Effects of Spilled Oil in an Arctic Marine Subtidal Environment**. August 1987. 120 p.

080 Ernst, R.J., W.M.N. Ratnayake, T.E. Farquharson, R.G. Ackman and W.G. Tidmarsh. **Tainting of Finfish by Petroleum Hydrocarbons**. September 1987. 150 p.

089 Ford, J.K.B., J.C. Cubbage and P. Norton. **Distribution, Abundance, and Age Segregation of Bowhead Whales in the Southeast Beaufort Sea, August-September, 1986**. November 1987. 53 p.

090 Wainwright, P.F. and B. Humphrey. **Analysis of Sediment Data from the Beaufort Shorebase Monitoring Program, 1982-1984**. March 1988. 78 p.

093 Hardy BBT Limited and Stanley Associates Engineering Ltd. **Handling and Disposal of Waste Drilling Fluids from On-Land Sumps in the Northwest Territories and Yukon**. February 1988. 58 p.

101 Erickson, P., B. Fowler, and D. Thomas. **Oil-based Drilling Muds: Off Structure Monitoring-Beaufort Sea.** June 1988. 188 p.

102 Nakashima, D.J. and D.J. Murray. **The Common Eider of Eastern Hudson Bay: A Survey of Nest Colonies and Inuit Ecological Knowledge**. November 1988. 174 p.

109 Lawrence, M.J. (ed.) and S.L. Davies (ed.) **Wildlife and Wildlife Habitat Restoration and Compensation in the Event of an Oil Spill in the Beaufort Sea**. March 1993. 88 p.

110 Hurlbut, S.E., D.P. French and B.J. Taylor. **Evaluation of the Potential Effects of Major Oil Spills on Grand Banks Commercial Fish Species as a Result of Impacts on Eggs and Larvae.** January 1991. 53 p.

117 Sekerak, A.D., N. Stallard and W.B. Griffiths. **Distribution of Fish and Fish Harvests in the Nearshore Beaufort Sea and Mackenzie Delta During Ice Covered Periods, October-June.** November 1992. 157 p.

118 Thomas, D.J. **Considerations in the Design of Effects Monitoring Strategies: Beaufort Sea Case Study**. January 1992. 54 p.

121 S.L. Ross Environmental Research Limited and Ledrew, Fudge and Associates. **The Risk of Tainting Flatfish Stocks During Offshore Oil Spills.** January 1993. 67 p.

122 Mackinnon, D.S. and P.A. Lane. **Saltmarsh Revisited - The Long-Term Effects of Oil and Dispersant on Saltmarsh Vegetation**. September 1993. 24 p.

123 Duval, W.S. **Proceedings of a Workshop on Beaufort Sea Beluga February 3-6, 1992, Vancouver, B.C.** March 1993. 26 p.

134 Richard, P.R., A.R. Martin and J.R. Orr. Study of Summer and Fall Movements and Dive Behaviour of Beaufort Sea Belugas, Using Satellite Telemetry. 1992-1995. 34 p.

137 Hatch Associates Limited and Griffiths Muecke Associates. **Workshop on Cumulative Environmental Effects Assessment and Monitoring on the Grand Banks and Scotia Shelf**. 2000. 61 p.

138 W.A. Montevecchi, F.K. Wiese, G. Davoren, A.W. Diamond, F. Huettmann, J. Linke **Seabird Attraction to Offshore Platforms and Seabird Monitoring from Offshore Support Vessels and other Ships Literature Review and Monitoring Design**. 1999. 56 p.

139 Denis H. Thomson, Jack W. Lawson and Anne Muecke: **Proceedings of a Workshop to Develop Methodologies for Conducting Research on the Effects of Seismic Exploration on the Canadian East Coast Fishery, Halifax, Nova Scotia, 7-8 September 2000**. April 2001. 92 p.

OIL SPILL RESEARCH AND COUNTERMEASURES

006 Belore, R.C. **Effectiveness of the Repeat Application of Chemical Dispersants on Oil.** June 1985. 66 p.

012 Harper, J.R. and E.H. Owens. **Shoreline Monitoring Programs for Oil Spills-of-Opportunity.** September 1985. 50 p.

013 Abdelnour, R., T. Johnstone, D. Howard and V. Nisbett. **Laboratory Testing of an Oil-Skimming Bow in Broken Ice**. January 1986. 60 p.

018 S.L. Ross Environmental Research Ltd. **Testing of an Oil Recovery Concept for Use in Brash and Mulched Ice.** January 1986. 43 p.

019 Witherspoon, P., J. Swiss, R. Kowalchuk and J. Armstrong. **Oil in Ice Computer Model**. December 1985. 129 p.

031 Harper, J.R. and B. Humphrey. **Stranded Oil in Coastal Sediments: Permeation in Tidal Flats**. April 1986. 23 p.

033 Harper, J.R. **Practical Insights into Decision-making for Shoreline Cleanup of Oilspills**. May 1986. 44 p.

034 Belore, R.C. **Development of a High Pressure Water Mixing Concept for Use with Ship-based Dispersant Application**. May 1986. 51 p.

051 S.L. Ross Environmental Research Ltd. and Energetex Engineering. **Decision-making Aids for Igniting or Extinguishing Well Blowouts to Minimize Environmental Impacts**. November 1986. 119 p.

053 MacNeill, M.R. and R.H. Goodman. **Oil Motion During Lead Closure**. January 1987. 13 p.

058 S.L. Ross Environmental Research Ltd. and Hatfield Consultants Ltd. **Countermeasures for Dealing with Spills of Viscous, Waxy Crude Oils**. October 1986. 59 p.

062 S.L. Ross Environmental Research Ltd. and D.F. Dickins Associates Limited. **Field Research Spills to Investigate the Physical and Chemical State of Oil in Pack Ice.** February 1987. 116 p.

064 Brown, H.M. and R.H. Goodman. **In Situ Burning of Oil in Ice Infested Waters.** February 1987. 27 p.

068 Belore, R.C. **Mid-Scale Testing of Dispersant Effectiveness.** April 1987. 82 p.

069 Hatfield Consultants Ltd. **Spills-of-Opportunity Research.** February 1987. 124 p.

070 Lane, P., M.J. Crowell, D.G. Patriquin and I. Buist. **The Use of Chemical Dispersants in Salt Marshes.** May 1987. 100 p.

072 Nawwar, A., A. Godon, H.W. Jones, E. Yeatman, J. Ohuja, M.B. Frish and I. Arvin. **Acoustical Methods for Measuring Thickness of Oil on Water.** April 1987. 57 p.

074 Bennett, J., I.R. McAllister, L. Pertile and D. McQuillan. **Removal of Stranded Oil from Remote Beaches by In-Situ Combustion.** March 1987. 122 p.

077 Comfort, G. **Analytical Modelling of Oil and Gas Spreading Under Ice.** August 1987. 57 p.

078 Reimer, E.M. and J.R. Rossiter. **Measurement of Oil Thickness on Water from Aircraft: A. Active Microwave Spectroscopy. B. Electromagnetic Thermoelastic Emission.** August 1987. 82 p.

079 S.L. Ross Environmental Research Ltd. and L.C. Oddy Training Design Ltd. **The Development of a Canadian Oil-Spill Countermeasures Training Program.** May 1987. 194 p.

082 Belore, R.C. and D. MacKay. **Drop Size and Dispersant Effectiveness: Small-Scale Laboratory Testing.** July 1987. 31 p.

083 Thorpe, J.W. and K.E. Hellenbrand. **Microbial Degradation of Hydrocarbon Mixtures in a Marine Sediment Under Different Temperature Regimes.** September 1987. 48 p.

084 S.L. Ross Environmental Research Limited and D. MacKay Environmental Research Ltd. **Laboratory Studies of the Behaviour and Fate of Waxy Crude Oil Spills.** December 1988. 250 p.

086 Pelletier, E. and C. Brochu. **Prototype, Mesoscale Simulator for the Study of Oil Weathering Under Severe Conditions.** November 1987. 55 p.

092 Trudel, B.K., B.J. Jessiman, S.L. Ross and J.J. Swiss. **Guide to Dispersant - Use Decision Making for Oil Spills in the Canadian Southern Beaufort Sea**. February 1988. 227 p.

095 D.F. Dickins Associates Ltd., S.L. Ross Environmental Research Ltd. and Seakem Oceanography, Ltd. **Evaluation of Hovercraft for Dispersant Application**. February 1988. 57 p.

098 Goodman, R.H. **Simple Remote Sensing System for the Detection of Oil and Water**. December 1988. 32 p.

100 Swiss, J.J. and N. Vanderkooy. **Beaufort Sea Dispersant Trial**. July 1988. 44 p.

106 S.L. Ross Environmental Research Ltd. **Proceedings of a Workshop to Establish Canadian Marine Oil Spill Research and Development Priorities**. April 1990. 56 p.

108 Harper, J.R. **Development of a National Directory of Canadian Oil Spill Specialists.** October 1991. 62 p.

119 Guenette, C. **Modification and Testing of a Portable Reciprocating Kiln for Cleaning Oiled Sand and Gravel**. March 1992. 46 p.

120 Guenette, C. **Development and Testing of a Prototype Rock Washer for Cleaning Oiled Beach Cobble.** January 1991. 45 p.

124 Englehardt, R. **Oil Base Drilling Mud Toxicity**. December 1989. 47p. (Unpublished)

126 Koski, W.R., S.D. Kevan and W.J. Richardson. **Bird Dispersal and Deterrent Techniques for Oil Spills in the Beaufort Sea.** December 1993. 122p.

127 Demsey, J., et al. **West Coast Newfoundland Oil Spill Sensitivity Atlas**. March 1995. 62 p.

140 Jacques Whitford Environment Limited 2001. **Atlas of Ecologically and Commerciall Important Areas in the Southern Gulf of St. Lawrence**. 2001. CD-Rom.

ICE/ICEBERGS/ICE DETECTION

008 Ryan, J.P., M. Harvey and A. Kent. **The Assessment of Marine Radars for the Detection of Ice and Icebergs.** August 1985. 127 p.

011 Gammon, P.H. and J.C. Lewis. **Methods for the Fracturing of Icebergs**. July 1985. 91 p.

014 Buckley, T., B. Dawe, A. Zielinski, S. Parashar, D. MacDonald, H. Gaskill, D. Finlayson and W. Crocker. **Underwater Iceberg Geometry**. September 1985. 216 p.

016 Rossiter, J.R., L.D. Arsenault, E.V. Guy, D.J. Lapp, E. Wedler, B. Mercer, E. McLaren, and J. Dempsey. **Assessment of Airborne Imaging Radars for the Detection of Icebergs**. September 1985. 320 p.

022 Ryan, J.P. **Enhancement of the Radar Detectability of Icebergs**. January 1986. 83 p.

035 Harvey, M.J. and J.P. Ryan. **Further Studies on the Assessment of Marine Radars for the Detection of Icebergs**. June 1986. 82 p.

038 Marko, J.R., D.B. Fissel and J.R. Birch. **Physical Approaches to Iceberg Severity Prediction**. July 1986. 104 p.

042 Anderson, D.G., D. McDonald, P. Mitten, S. Nicholls and D. Tait. **Management of Small Ice Masses**. August 1986. 195 p.

044 Hay & Company Consultants Inc. **Motion and Impact of Icebergs**. September 1986. 146 p.

045 Canpolar Consultants Ltd. **Iceberg Detection by Airborne Radar: Technical Review and Proposed Field Program.** September 1986. 235 p.

048 Davidson, L.W., W.I. Wittman, L.H. Hester, W.S. Dehn, J.E. Walsh and E.M. Reimer. **Long Range Prediction of Grand Banks Iceberg Season Severity: A Statistical Approach**. October 1986. 163 p.

052 de Margerie, S., J. Middleton, C. Garret, S. Marquis, F. Majaess and K. Lank. **Improvement of Iceberg Drift Forecast - Grand Banks**. November 1986. 86 p.

081 Warbanski, G. and E. Banke. **Evaluation of a Modified Water Cannon System to Control Small Iceberg Masses.** August 1987. 142 p.

091 Klein, K., J.P. Ryan and M. House. **Ryan Evaluation of Two Search Radar Systems for Detection of Ice Masses.** January 1988. 240 p.

104 Terry, B.F., D.J. Lapp, C.L. Balko, K.E. Hancock and P.A. Lapp. **Ice Data Management System.** July 1989. 151 p. plus appendices.

113 Finlayson, D.J., J. Bobbitt, P. Rudkin and I.J. Jordan. **Iceberg Trajectory Model: Real-Time Verification**. March 1992. 47 p.

115 Pilkington, G.R., M.C. Hill, M. Metge and D. McGonigal. **Beaufort Sea Ice Design Criteria -Acquisition of Data on EIFs.** October 1992. 154 p.

125 Davidson, L.W. **Long-Range Ice Forecasting System (LRIFS) Applied for the Beaufort Sea.** May 1993. 58 p.

132 Rossiter, J.R., et al. **Remote Sensing Ice Detection Capabilities - East Coast**. April 1995. 172 p.

133 Davidson, S.H. and A. Simms. 1997. **Characterisation of Iceberg Pits on the Grand Banks of Newfoundland.** February 1997. 162p

SEA BOTTOM ICE SCOUR

007 El-Tahan, M., H. El-Tahan, D. Courage and P. Mitten. **Documentation of Iceberg Groundings**. May 1985. 162 p.

032 Shearer, J., B. Laroche and G. Fortin. **Canadian Beaufort Sea 1984 Repetitive Mapping of Ice Scour**. May 1986. 93 p.

037 Comfort, G. and B. Graham. **Evaluation of Sea Bottom Ice Scour Models**. June 1986. 115 p.

039 Woodworth-Lynas, C.M.T., D.W. Bass and J. Bobbitt. **Inventory of Upslope and Downslope Iceberg Scouring.** July 1986. 103 p.

043 Geonautics Ltd. **Design of an Iceberg Scour Repetitive Mapping Network for the Canadian East Coast.** March 1987. 45 p.

049 Lewis, C.F.M., D.R. Parrott, P.G. Simpkin and J. T. Buckley (eds.). **Ice Scour and Seabed Engineering. Report on Calgary Workshop, February 1985.** November 1986. 322 p.

055 Gilbert, G. and K. Pedersen. **Ice Scour Data Base for the Beaufort**. December 1986. 93 p. plus appendices.

094 Hodgson, G.J., J.H. Lever, C.M.T. Woodworth-Lynas and C.F.M. Lewis (eds.). **Dynamics of Iceberg Grounding and Scouring. Volume I The Field Experiment. Volume II Maps and Charts**. June 1988. 316 p.

097 Gilbert, G.R., S.J. Delory and K.A. Pedersen. **Beaufort Sea Ice Scour Data Base (Scourbase)**. Update to 1986. March 1989. 99 p.

105 Geonautics Limited. **Regional Ice Scour Data Base Update Studies**. October 1989. 177 p. plus appendices.

107 Davidson, S.H., W.T. Collins and P.G. Simpkin. **An Experiment to Monitor Four Iceberg Scours on the Grand Banks of Newfoundland**. December 1991. 110 p.

128 Geonautics Limited. **East Coast Repetitive Seafloor Mapping** 1979/1990. March 1991. 49 p. plus appendices.

129 Myers, R., S. Blasco, G. Gilbert, and J. Shearer. **1990 Beaufort Sea Ice Scour Repetitive Mapping Program.** March 1996. 147p + Appendicies.

WAVES

020 Brown, R.D., P. Roebber and K. Walsh. **Climatology of Severe Storms Affecting Coastal Areas of Eastern Canada**. February 1986. 233 p.

023 Murray, M.A. and M. Maes. **Beaufort Sea Extreme Wave Studies Assessment**. January 1986. 97 p.

056 Lemon, D.D. **Wind Speeds from Underwater Acoustic Measurements During the Canadian Atlantic Storm Program**. December 1986. 116 p.

059 Dobrocky Seatech Ltd. **Wave Climate Study - Northern Coast of British Columbia**. May 1987. 93 p.

065 LeDrew Environmental Management Ltd. (ed.). **Proceedings of the International Workshop On Wave Hindcasting and Forecasting. Halifax Workshop, September 1986**. February 1987. 370 p.

073 Hodgins, S.L.M. and D.O. Hodgins. **Evaluation of Wave Forecasting Models and Forecast Wind Fields in the Canadian Context.** June 1988. 356 p.

076 Eid, B.M. and V.J. Cardone. **Operational Test of Wave-Forecasting Models During the Canadian Atlantic Storms Program (CASP).** August 1987. 256 p.

088 Penicka, F.X. **Wave Hindcast Sensitivity**. April 1987. 114 p.

099 Juszko, B.A. **Comparison of Directional Wave Spectra**. July 1988. 227 p.

103 Hodgins, D.O., C.T. Niwinski and D.T. Resio. **Comparison and Validation of Two Shallow Water Spectral Wave Models.** June 1989. 143 p. plus appendices.

114 Eid, B.M. and V.J. Cardone. **Beaufort Sea Extreme Waves Study**. March 1992. 143 p.

FRONTIER SOCIAL AND ECONOMIC ISSUES

002 Gardner, M. **Interaction Between the Fisheries & the Oil and Gas Industry off the East Coast of Canada.** March 1985. 70 p.

003 Cleland Dunsmuir Consulting Ltd., **Community Resource Services Cooperative Ltd., Maritime Resource Management Services and H. Mills. Petroleum Related Socio-economic Issues - Atlantic Canada.** March 1985. 101 p.

004 Usher, P.J., D. Delancey, G. Wenzel, M. Smith and P. White. **An Evaluation of Native Harvest Survey Methodologies in Northern Canada.** April 1985. 249 p.

015 Garnder, M. **Construction Projects - Frame of Reference for Oil & Gas Developments in Atlantic Canada.** November 1985. 86 p.

024 DPA Group Inc. and Intergroup Consulting Economics Ltd. **Northern Employment and Training in the Oil and Gas Industry.** March 1986. 105 p.

040 Storey, K., J. Lewis, M. Shrimpton and D. Clark. **Family Life Adaptations to Offshore Oil and Gas Employment**. July 1986. 207 p.

046 Constable, G.A., R.M. Griggs, N.E. Millbank and M.S Sinclair. **Business Opportunities Related to Oil and Gas Exploration and Production in Northern Canada.** August 1986. 269 p.

047 IDP Consultants Ltd. **Public Information on Oil and Gas Activities**. September 1986. 170 p.

067 Pinfold, T. **An Evaluation of the Utility of Large-Scale Economic Models for Socio-economic Impact Assessment**. March 1987. 34 p.

071 Atlantic Consulting Economists Limited. **Local Business Adaptation to East Coast Offshore Energy Development.** July 1987. 57 p.

085 Groves, S., W.G. Green and J.R. Harper. **Queen Charlotte Islands Coastal Zone: Digital Mapping and Linked Data-Base System.** September 1988. 115 p.

087 Storey, K. and M. Shrimpton. **Planning for Large-Scale Construction Projects: A Socio-Economic Guide for Communities, Industry and Government**. October 1987. 78 p.

ENVIRONMENTAL LOADING AND DESIGN

111 Maddock, B., G. Khng and M. Gerin. **Verification of CSA Code for Fixed Offshore Steel Structures.** October 1992. 92 p.

112 Allyn, N., W.J. Cichanski and P. Adebar. **Verification of CSA Code for Fixed Offshore Concrete Structures.** November 1992. 62 p.

116 Traynor, S. and S.R. Dallimore. **Geological Investigations of Proposed Pipeline Crossings in the Vicinity of Taglu and Niglintgak Islands, Mackenzie Delta, NWT**. May 1992. 115 p.

131 Allyn, N., et al. **Environmental Loading Studies for the CSA Offshore Structures Code**. January 1995. 86 p.

135 Dallimore, S.R. and J.V. Matthews, Jr. **The Mackenzie Delta Borehole Project**. April 1997. CD-Rom.

BIBLIOGRAPHIES

010 Goodwin, C.R., J.C. Finley and L.M. Howard. **Ice Scour Bibliography**. July 1985. 99 p.

026 Young, S.C. **Bibliography on the Fate and Effects of Arctic Marine Oil Pollution.** March 1986. 212 p.

030 Howard, L.H. Icebergs: **A Bibliography Relevant to Eastern Canadian Waters**. May 1986. 277 p.

050 Finley, J.C. and C.R. Goodwin. **The Training and Employment of Northern Canadians: An Annotated Bibliography.** November 1986. 206 p.

130 Hunter, S.P. and J.H. Vandermeulen. **Bibliography of Aquatic Oil Pollution Fate and Effects.** December 1994. CD-Rom

ESRF Management Board Members

NAME	ADDRESS
Bonnie J. Gray **Chair**	**Professional Leader, Environment** **National Energy Board** **777 - 4th Avenue S.W.** **Calgary, Alberta** **T2P 0X8**
Ian Scott **Vice-chair**	**Manager, Pipelines, Environment & Offshore** **Canadian Association of Petroleum Producers** **2100, 350 - 7th Avenue S.W.** **Calgary, Alberta** **T2P 3N9**
Earl Johnson **Executive Member**	**North Harbour** **Placentia Bay, Newfoundland** **A0E 2N0**
Joe Kozak	**Manager** **Environmental Protection Branch** **Environment Canada** **Queen Square, 45 Alderney Drive** **Dartmouth, Nova Scotia** **B2Y 2N6**
David Burley	**Manager, Environmental Affairs** **Canada-Newfoundland Offshore Petroleum Board** **5th Floor, TD Place** **140 Water Street** **St. John's, Newfoundland** **A1C 6H6**
Urban Williams	**Sr. Advisor, Environment & Emergency Response** **Petro-Canada** **504 235 Water Street** **St. John's, Newfoundland** **A1C 1B6**

Geoffrey V. Hurley
Sr. Environmental Analyst
PanCanadian Energy
7th floor, Royal Centre
5161 George Street
Halifax, Nova Scotia
B3J 1M7

Andrew Parker
Manager, Environmental Affairs
Canada-Nova Scotia Offshore Petroleum Board
1791 Barrington Street
Halifax, Nova Scotia
B3J 3K9

Frank T'Seleie
P.O. Box 124
Fort Good Hope, NWT
X0E 0H0

Ronald Pierce
Director, Environmental Science
Fisheries and Oceans Canada
200 Kent Street
Ottawa, Ontario
K1A OE6

Al Kennedy
Senior Environmental Scientist
Imperial Oil Resources
P.O. Box 2480, Station M
Calgary, Alberta
T2P 0H6

David Stone
Director
Northern Science And Contaminants Research Directorate
Indian and Northern Affairs
10 Wellington Street
Hull, Quebec
K1A 0H4

Fonds
pour l'étude
de l'environnement

Rapport Annuel 2002

Canada

L'honorable Herb Dhaliwal,
C. P., député
Ressources naturelles
Chambre des communes
Ottawa (Ontario)
K1A 0A6

L'honorable Robert Nault,
C. P., député
Affaires indiennes et du Nord
Chambre des communes
Ottawa (Ontario)
K1A 0A6

Messieurs les Ministres,

Au nom du Conseil de gestion du Fonds pour l'étude de l'environnement, je suis heureuse de vous présenter le rapport annuel 2002 du Fonds pour l'étude de l'environnement, conformément à la *Loi fédérale sur les hydrocarbures*, alinéa 79(1)*d*).

Je vous prie d'agréer, Messieurs les Ministres, l'expression de mes sentiments respectueux.

La Présidente du
Conseil de gestion du
Fonds pour l'étude de l'environnement

Bonnie J. Gray

FONDS POUR L'ÉTUDE DE L'ENVIRONNEMENT

RAPPORT ANNUEL

2002

FÉVRIER 2003

Profil du Fonds pour l'étude de l'environnement

Le Fonds pour l'étude de l'environnement (FÉE) parraine des études environnementales et sociales ayant pour but d'aider les autorités à prendre des décisions en matière d'exploration et de mise en valeur du pétrole et du gaz dans les régions pionnières du Canada. Le FÉE a été créé en 1983 en vertu de la *Loi sur le pétrole et le gaz du Canada*. Cette loi a été remplacée par la *Loi fédérale sur les hydrocarbures* en février 1987, et cette dernière constitue maintenant le cadre législatif du FÉE. Le FÉE est financé par l'industrie à même les cotisations versées pour les activités d'exploration et de production dans les régions pionnières. Il est dirigé par un conseil mixte gouvernement-industrie-public et est administré par un secrétariat relevant du Secteur des opérations de l'Office national de l'énergie à Calgary (Alberta).

Publié pour le compte du
Fonds pour l'étude de l'environnement
ISBN 0-921652-52-6

TABLE DES MATIÈRES

Page

Historique de la structure et du mode de fonctionnement du Fonds 5

Activités de 2002 5

Programme d'études de 2002 7

Études en cours 7

Nouvelles études de 2002 11

État financier 15

Plans pour 2003 15

Publications 15

Liste des publications du FÉE 16

Composition du Conseil de gestion du FÉE 31

Historique de la structure et du mode de fonctionnement du Fonds

Le Fonds pour l'étude de l'environnement (FÉE) finance les études environnementales et sociales concernant les méthodes et les conditions d'exécution des activités d'exploration, de développement et de production pétrolière dans les régions pionnières. Aux termes du paragraphe 101(1) de la *Loi fédérale sur les hydrocarbures* (LFH), étude de l'environnement s'entend de « travaux relatifs aux mesures ou à l'évaluation statistique des éléments physiques, chimiques et biologiques des terres, des régions côtières ou des océans, y compris les vents, les vagues, les marées, les courants, les précipitations, la banquise et ses mouvements, les icebergs, les effets de la pollution, la flore et la faune marines et terrestres, l'habitation et les activités humaines et tous autres sujets connexes ».

Le FÉE est dirigé par un Conseil de gestion de douze membres représentant le gouvernement fédéral, les offices provinciaux des hydrocarbures, l'industrie du gaz et du pétrole et le grand public. Bonnie J. Gray, spécialiste en chef des questions d'environnement à l'Office national de l'énergie, est la présidente actuelle du Conseil de gestion du FÉE.

Le Conseil s'occupe de la conduite des affaires du FÉE, détermine les priorités en ce qui concerne les sujets d'études, établit le budget et facilite la préparation des projets d'études au nom du ministre des Ressources naturelles et du ministre des Affaires indiennes et du Nord.

L'administration du programme est basée sur l'année civile. Le Conseil se réunit généralement quatre fois par année, quoique la fréquence des réunions soit ajustée selon les circonstances. Le Conseil évalue les besoins d'information du gouvernement et de l'industrie pour définir les priorités du programme d'études de la prochaine année. Le budget alloué au programme d'études et à l'administration constitue le fondement du calcul du barème des taux de cotisation. Le budget et les taux de cotisation sont soumis à l'approbation des ministres au plus tard le 1er novembre de chaque année. Les projets d'études sont lancés après la collecte des cotisations, qui s'effectue généralement au premier trimestre de l'année civile.

Activités de 2002

En 2002, le FÉE a entrepris un ambitieux programme d'activités. Le Conseil de gestion s'est réuni six fois durant l'année. Neuf nouvelles études, d'une valeur totale de 675 000 $, ont été approuvées pour 2002. De plus, neuf études se sont poursuivies en 2002, avec un budget de 750 000 $ pour l'année. Le budget de fonctionnement du FÉE pour 2002, d'un montant de 140 000 $, a permis de gérer le programme d'études en cours et de fournir un soutien administratif au Conseil de gestion du FÉE.

Le financement des études de 2002 et du soutien administratif provenait de la perception de la cotisation n° 14 (voir le tableau 1). La cotisation n° 14 a apporté une contribution totale de 1 252 930 $ qui a couvert le nouveau programme d'études, le budget d'administration et la poursuite des études en cours. Le Conseil de gestion s'occupe de collecter les cotisations en souffrance, qui totalisent 146 956,50 $.

TABLEAU 1
FÉE - Programme de collecte des cotisations n° 14

RÉGION	COTISATION N° 14 $/hect 2002	TOTAL FACTURÉ 2002	TOTAL PERÇU 2002	ARRIÉRÉS PERÇUS 2002	TOTAL 2002
1 Reine-Charlotte nord	0,0000				
2 Détroit d'Hécate	0,0000				
3 Reine-Charlotte sud	0,0000				
4 Île de Vancouver	0,0000				
5 Nord du Labrador	0,0000				
6 Centre du Labrador	0,0000				
7 Sud du Labrador	0,0000				
8 Nord-est de Terre-Neuve	0,0823	5 695,16 $	5 695,06 $		5 695,06 $
9 Pente de Terre-Neuve	0,3690	74 141,88 $	74 141,88 $	12 842,91 $	86 984,79 $
10 Nord des Grands Bancs	0,1284	206 437,54 $	197 288,91 $	116 210,32 $	313 499,23 $
11 Sud des Grands Bancs	0,0000	0,00 $	0,00 $	23 230,49 $	23 230,49 $
12 Est de la plate-forme Néo-Écossaise	0,1316	240 337,06 $	158 420,40 $	13 328,41 $	171 748,81 $
13 Ouest de la plate-forme Néo-Écossaise	0,1048	50 074,49 $	41 175,92 $	10 459,52 $	51 635,44 $
14 Pente de la plate-forme Néo-Écossaise	0,0339	156 291,58 $	142 612,76 $	63 035,46 $	205 648,22 $
15 Golfe du Saint-Laurent	0,0122	23 020,99 $	2 685,72 $	17 981,65 $	20 667,37 $
16 Baie d'Hudson	0,0000				
17 Beaufort Sud	0,1778	113 542,37 $	113 542,37 $		113 542,37 $
18 Beaufort Nord	0,1353	4 069,82 $	4 069,82 $		4 069,82 $
19 Arctique occidental-Zone extracôtière	0,0579	432,46 $	432,46 $		432,46 $
20 Arctique central-Zone extracôtière	0,0579	13 945,04 $	13 945,04 $		13 945,04 $
21 Arctique oriental-Zone extracôtière	0,0000				
22 Baie de Baffin	0,0000				
23 Nord du Yukon	0,0000				
24 Sud du Yukon	0,0000				
25 Delta du Mackenzie	0,1508	127 794,86 $	127 794,86 $		127 794,86 $
26 MacKenzie Nord	0,1508	155 013,83 $	142 464,83 $		142 464,83 $
27 MacKenzie central	0,0757	63 671,95 $	63 671,95 $		63 671,95 $
28 MacKenzie Sud	0,0755	15 606,53 $	15 177,09 $		15 177,09 $
29 Arctique occidental-Terre ferme	0,0578	92,19 $	92,19 $		92,19 $
30 Arctique central-Terre ferme	0,0579	2 762,70 $	2 762,70 $		2 762,70 $
31 Arctique oriental-Terre ferme	0,0000				
TOTAL		1 252 930,42 $	1 105 973,96 $	257 088,73 $	1 363 062,69 $

Programme d'études de 2002

Le programme d'études de 2002 comprenait la poursuite de neuf études ainsi que neuf nouvelles études. Voici une brève description des objectifs des projets.

Études en cours

Effets de la prospection sismique sur les pêches de la côte Est

Étude d'une durée d'un an dont le coût se monte à 267 500 $.

Suite à l'atelier organisé par le FÉE sur les effets de la prospection sismique (Rapport 139 du FÉE), le Conseil de gestion du FÉE a attribué à la société LGL Limited, St. John's (Terre-Neuve), un contrat visant à déterminer les effets physiologiques et les incidences des activités de prospection sismique sur la capture des crabes des neiges de petite taille et de taille commerciale. Le contrat prévoit une phase expérimentale puis une étude de terrain. L'ébauche de rapport final doit être soumise le 28 février 2003.

Actualisation des normes CSA sur les structures offshore

Troisième année d'une étude de trois ans dont le coût se monte à 200 000 $.

Le Conseil de gestion du FÉE a conclu avec l'Association canadienne de normalisation (CSA) une entente d'aide à l'actualisation des normes CSA sur les structures offshore. Le projet permettra à la CSA d'harmoniser ses normes sur les structures offshore avec celles de l'ISO au profit de l'industrie canadienne, mais fera également que les normes ISO prennent en compte les conditions environnementales difficiles qui règnent dans les eaux extracôtières du Canada. Les nouvelles éditions des normes CSA sur les structures offshore seront publiées en 2003.

Résumés analytiques des études et rapports concernant la prospection pétrolière et gazière dans le Nord

Étude d'une durée d'un an dont le coût se monte à 100 000 $.

Le Conseil de gestion du FÉE a approuvé l'octroi à l'Institut arctique de l'Amérique du Nord du financement nécessaire à la poursuite de son projet d'archivage et d'analyse des études et rapports existants concernant la prospection pétrolière et gazière dans le Nord. Le travail permet de tirer parti des études vastes et précieuses qui ont été menées sur le Nord dans les années 1970 et 1980, et les rendra accessibles sous forme électronique. En décembre 2002, un total de 1 402 rapports avaient été terminés et ajoutés à la base de données ASTIS (Arctic Science and Technology Information System). L'étude est terminée.

Surveillance du bassin atmosphérique de l'île de Sable

Étude d'une durée d'un an dont le coût se monte à 100 000 $.

Le Conseil de gestion du FÉE a aidé la région de l'Atlantique d'Environnement Canada à acquérir du matériel et à installer et étalonner ce matériel sur l'île de Sable pour surveiller la qualité de l'air dans cette région, et plus précisément les contaminants préoccupants, qui sont les oxydes d'azote, les composés organiques volatils, le méthane et les oxydes de soufre. Cette surveillance sera précieuse pour la validation des modèles de polluants, les impacts correspondant aux mesures terminales, les tendances des concentrations de polluants et les niveaux d'exposition, données qui seront utiles dans la perspective de la formulation de directives ou d'une réglementation sur les émissions atmosphériques au-dessus de la plate-forme Néo-Écossaise. Le matériel sera installé sur l'île de Sable au printemps 2003, et Environnement Canada présentera au cours des quatre prochaines années des rapports sommaires sur les observations au Conseil de gestion du FÉE.

Vérification sur le terrain des effets de la modélisation de la couche limite benthique

Deuxième année d'une étude de deux ans dont le coût se monte à 120 000 $.

Le Conseil de gestion du FÉE a octroyé au ministère des Pêches et des Océans des fonds pour soutenir cette étude. Le devenir et les effets environnementaux des boues de forage rejetées posent des problèmes constants aux exploitants, aux responsables de la réglementation, aux organismes gouvernementaux et aux écologistes, particulièrement en cas de mise en exploitation de sites multiples proches les uns des autres. Une évaluation scientifique solide du devenir et des effets de différents scénarios de rejet de boues peut aider à élaborer des stratégies peu coûteuses qui réduisent les impacts négatifs réels et perçus. L'étude fait appel aux données du programme d'étude de suivi des effets sur l'environnement (ESEE) de niveau 1 et du programme sur l'environnement physique de la SOEI pour comparer les prédictions des modèles de la couche limite benthique aux distributions observées des boues de forage. Les applications du modèle aux sites de niveau 1 de la SOEI ont aussi été comparées aux applications effectuées au site Cohasset-Panuke (travaux financés par le PRDE et l'OCNEHE/industrie) pour évaluer la représentativité des simulations du modèle de l'île de Sable. Des modèles de dispersion validés ou étalonnés peuvent constituer un outil efficace pour l'approche générique d'évaluation actuellement mise au point par l'OCNHE, et pour la planification de la gestion des déchets. Le rapport final doit être soumis en juin 2003.

Étude des communautés benthiques des eaux profondes

Deuxième année d'une étude de trois ans dont le coût se monte à 405 000 $.

Le Conseil de gestion du FÉE a fourni au ministère des Pêches et des Océans des fonds pour soutenir cette étude, qui va porter sur les aspects suivants : analyse et interprétation des données existantes sur les communautés benthiques des grands fonds (coraux) recueillies par le MPO pendant les campagnes de chalutage du poisson de fond et à l'aide de matériel vidéo et

photographique embarqué sur les navires de recherche, ainsi que des données similaires provenant d'autres sources; et collecte de nouvelles données à l'aide de matériel vidéo et photographique dans des sites d'eau profonde le long du talus continental et dans des canyons particulièrement intéressants pour l'industrie pétrolière et gazière. Une autre campagne est prévue pour septembre 2003, et le rapport final doit être soumis en avril 2004.

Documentation des processus d'affouillement par les icebergs et de dégradation à partir d'événements récents d'échouage

Deuxième année d'une étude de deux ans dont le coût se monte à 200 000 $.

Le Conseil de gestion du FÉE a octroyé un financement pour cette étude à la Commission géologique du Canada, Région de l'Atlantique.

L'étude vise à confirmer que les fonds retenus pour l'enfouissement des installations sous-marines permettront de protéger ces structures des dommages qui pourraient être causés par l'affouillement des icebergs. La connaissance des processus par lesquels les icebergs affouillent et endommagent le fond marin est d'une importance cruciale pour la conception et l'approbation d'installations sous-marines sûres et économiques. La compréhension des processus d'affouillement et le calcul des charges imposées au fond marin seront nettement améliorés par le repérage des icebergs échoués et la réalisation de relevés cartographiques de suivi. Il sera ainsi possible de valider les modèles de l'affouillement et de surveiller par la suite les processus et le rythme de recolonisation par les êtres vivants et de dégradation des traces d'affouillement.

Étude en mésocosme et en laboratoire des effets des déblais de forage

Deuxième année d'une étude de deux ans dont le coût se monte à 155 000 $.

Le Conseil de gestion du FÉE a octroyé au ministère des Pêches et des Océans des fonds pour soutenir cette étude. La modélisation de scénarios d'exploitation d'un puits peut prédire la dispersion et l'épaisseur des déblais, mais les questions importantes en rapport avec les effets cumulatifs sont de nature biologique. L'étude a porté sur un certain nombre de ces effets biologiques potentiels touchant à l'habitat, à la vitesse de récupération, aux effets physiques versus les effets chimiques, et aux interactions possibles entre plusieurs plates-formes. Le rapport final doit être soumis en mars 2003.

Lacunes dans la recherche : exploration et exploitation du gaz naturel dans le delta du Mackenzie

Étude d'une durée d'un an dont le coût se monte à 98 700 $.

Le Conseil de gestion du FÉE a octroyé en 2001 un contrat à Kavik-Axys pour cette étude, qui avait trois grands objectifs :

- documenter les recherches passées et présentes sur les impacts environnementaux potentiels des systèmes d'exploration, de développement et d'exploitation du gaz naturel, dans la partie canadienne du delta du Mackenzie et des eaux littorales de la mer de Beaufort;
- faire le point sur ces connaissances, notamment en organisant, en animant et en publiant les actes d'un atelier rassemblant les principaux intervenants;
- analyser la base de données existante et les résultats de l'atelier, et présenter un rapport qui signalera les lacunes dans l'information et les zones potentiellement prioritaires pour les recherches futures afin de faciliter l'évaluation globale des systèmes d'exploration, d'exploitation et de transport du gaz naturel, dans la partie canadienne du delta du Mackenzie et des eaux littorales de la mer de Beaufort.

L'atelier a eu lieu à Inuvik en janvier 2002, et un rapport final doit être soumis en février 2003. Ce rapport servira d'orientation interne pour le Conseil de gestion du FÉE lorsqu'il fixera les priorités pour les projets réalisés dans le Nord au cours des prochaines années.

Surveillance des oiseaux et mammifères marins

Deuxième année d'une étude d'une durée de deux ans dont le coût se monte à 60 000 $.

Le Conseil de gestion du FÉE a octroyé un contrat à l'Université Memorial de Terre-Neuve pour ce projet, dont le principal objectif était de mener un programme efficace et exhaustif, étalé sur l'année, de relevés des oiseaux et des mammifères marins sur les Bancs de Terre-Neuve à l'aide des navires de passage qui servent à l'avitaillement en haute mer. Le rapport final doit être soumis en août 2003.

Évaluation de la mortalité des oiseaux de mer due à la pollution par les hydrocarbures sur le banc de l'île de Sable, avec application aux Bancs de Terre-Neuve

Étude d'une durée d'un an dont le coût se monte à 60 000 $.

L'étude s'est achevée en 2002 avec la publication du rapport 141 du FÉE : F.K. Wiese. Août 2002. Oil Pollution Seabird Mortality Assessment on the Sable Island Bank with Applications on the Grand Banks. Rapport du Fonds pour l'étude de l'environnement n° 141. Calgary. 28 p.

Cartographie de la vulnérabilité des zones de fraye et de grossissement sur les Bancs de Terre-Neuve

Étude d'une durée d'un an dont le coût se monte à 55 000 $.

Le Conseil de gestion du FÉE a octroyé au ministère des Pêches et des Océans des fonds pour soutenir cette étude, qui a relevé les lieux et le calendrier des zones de fraye et de grossissement sur les Bancs de Terre-Neuve qui peuvent être affectées par les activités de prospection sismique.

Les cartes produites indiquent, pour un certain nombre d'espèces commerciales de poissons et de fruits de mer, les lieux et l'occupation saisonnière des zones de fraye et de grossissement. Le rapport technique final, prévu pour juin 2003, fournira les sources des données, la description de la méthodologie, une synthèse des données météorologiques et un atlas réunissant tous les produits cartographiques.

Atlas des zones de fraye et de grossissement et des concentrations de larves sur la plate-forme Néo-Écossaise

Étude d'une durée d'un an dont le coût se monte à 100 000 $.

Le Conseil de gestion du FÉE a octroyé au ministère des Pêches et des Océans des fonds pour soutenir cette étude, qui a relevé les lieux et le calendrier des zones de fraye et de grossissement qui peuvent être affectées par les activités de prospection sismique sur la plate-forme Néo-Écossaise. Le rapport final comprendra un atlas et un cédérom qui aideront à identifier les lieux et les moments où l'activité de prospection sismique peut nuire aux espèces commerciales et aux espèces fourrages. Le rapport final doit être soumis en décembre 2003.

Effets des relevés sismiques sur la capturabilité des poissons de fond dans les eaux extracôtières de l'Est du Canada : analyse opportuniste

Étude d'une durée d'un an dont le coût se monte à 100 000 $.

Le Conseil de gestion du FÉE a octroyé à Jacques Whitford Environment Limited des fonds pour soutenir cette étude. Les effets potentiels des décharges d'énergie causées par les relevés sismiques sur la capturabilité des espèces commerciales de poissons sont une source de préoccupation pour les intérêts halieutiques. Ces effets potentiels présentent encore des incertitudes tant pour les planificateurs de ces projets que pour les agences de réglementation. Cette étude a été jugée très prioritaire lors de l'atelier financé par le FÉE sur les méthodologies de la recherche concernant les effets de la prospection sismique dans les eaux de l'Est du Canada. Le projet s'appuie sur la convergence des intérêts dans ce dossier du secteur sismologique et de l'industrie de la pêche pour effectuer une analyse opportuniste des effets directs de l'activité sismique sur le succès de la pêche. La date d'achèvement du projet, qui avait été fixée à décembre 2002, a été repoussée à une date en 2003 qui reste à déterminer.

Nouvelles études de 2002

Évaluation des structures de l'ouïe des grands poissons pélagiques

Étude d'une durée d'un an dont le coût se monte à 25 000 $.

Le Conseil de gestion du FÉE va bientôt émettre une demande de propositions pour ce domaine d'étude, dont le principal objectif est d'évaluer la vulnérabilité potentielle des structures de l'ouïe

des grands pélagiques aux sons associés aux relevés sismiques, en s'appuyant seulement sur les caractéristiques physiques de ces structures anatomiques.

Effet d'attraction des installations de production sur les oiseaux de mer : approches instrumentales

Étude d'une durée d'un an dont le coût se monte à 50 000 $.

Le Conseil de gestion du FÉE va bientôt émettre une demande de propositions pour ce domaine d'étude, dont le principal objectif est d'évaluer la faisabilité de l'utilisation d'instruments pour surveiller les collisions des oiseaux avec les torchères des plates-formes extracôtières. L'étude prévoit des essais limités sur le terrain. La demande de propositions sera lancée pendant le premier trimestre de 2003.

Étude sur les lacunes de la recherche dans la vallée du Mackenzie

Étude d'une durée d'un an dont le coût se monte à 50 000 $.

Le Conseil de gestion du FÉE a octroyé une contribution de 50 000 $ à une étude menée par le ministère des Affaires indiennes et du Nord Canada, en collaboration avec le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, sur les lacunes de la recherche dans la vallée du Mackenzie. Ce projet est de nature comparable – mais d'une portée plus grande – à l'étude récemment réalisée sur le delta du Mackenzie. L'étude va repérer les lacunes dans les données existantes, le savoir traditionnel et la recherche pour tous les aspects de l'environnement biophysique de la vallée du Mackenzie et les effets potentiels des éventuels projets de prospection, d'exploitation et de transport des hydrocarbures sur cet environnement (le financement du FÉE vise les volets prospection et exploitation). L'étude va prendre la forme d'un document de travail et d'ateliers organisés dans certaines collectivités touchées de la région. Le rapport final va faire la synthèse des résultats et comprendra une ébauche de plan d'action visant les lacunes repérées.

La base d'information qui doit être consultée et examinée rassemble le savoir occidental et traditionnel. Le projet est axé sur la dimension biophysique et seulement sur les questions socioéconomiques d'utilisation des terres et des ressources qui sont directement en rapport avec l'exploitation des hydrocarbures et avec la construction et l'exploitation des gazoducs. **Les aspects socioéconomiques concernant l'emploi, les avantages, la formation, etc. ne seront pas couverts par ce projet.**

L'ébauche de document de travail doit être prête à la fin de février 2003; les deux ateliers suivront : l'un à Fort Simpson à la fin de février et l'autre à Norman Wells au début de mars. Un rapport final doit être soumis en mai 2003.

Normalisation de la déclaration des émissions atmosphériques dues aux activités pétrolières sur la côte atlantique du Canada

Étude d'une durée d'un an dont le coût se monte à 30 000 $.

Le Conseil de gestion du FÉE a octroyé un contrat à Dillon Consulting pour ce projet. Des recherches considérables de nature prospective et rétrospective ont été menées pour soutenir l'élaboration d'une politique sur les émissions atmosphériques des installations extracôtières de production de pétrole et de gaz au Canada et à l'étranger. On se sait pas si un cadre de déclaration existant – et lequel – conviendrait pour les activités extracôtières de l'Atlantique canadien. Pour tenter de lever cette incertitude, l'étude financée par le FÉE a donné un aperçu qualitatif des émissions atmosphériques des activités pétrolières et gazières extracôtières et a mis à l'essai les pratiques existantes de déclaration en vigueur au Canada et dans d'autres zones d'exploitation. Cette information viendra étayer des recommandations visant l'adoption de mesures normalisées pour la déclaration des émissions atmosphériques dans les eaux de l'Atlantique canadien. Le rapport final doit être soumis pendant le premier trimestre de 2003.

Étude de suivi des effets sur l'environnement (ESEE) du forage exploratoire

Étude d'une durée d'un an dont le coût se monte à 40 000 $.

Le Conseil de gestion du FÉE a octroyé un contrat à LGL Limited pour ce projet. On prévoit dans les années qui viennent le forage de plusieurs puits exploratoires au large de la Nouvelle-Écosse et de Terre-Neuve. Ces projets seront soumis, aux termes de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*, à une évaluation des impacts environnementaux (ÉIE). Pour le moment, les ÉIE soumises au sujet des programmes de forage ne prévoyaient que des effets minimes pour les opérations courantes de forage exploratoire, mais il existe toutefois peu de programmes de l'ESEE pour confirmer ces prévisions.

Certains intervenants craignent toutefois que le forage exploratoire ait des effets importants, et considèrent que l'absence de données d'ESEE constitue une lacune dans les connaissances qui interdit de conclure avec certitude quant à l'exactitude des prévisions des effets environnementaux. Le résultat attendu de cette étude serait un programme générique d'ESEE qui pourrait servir de modèle pour mesurer l'échelle ou l'ampleur des effets environnementaux susceptibles d'être causés par le forage exploratoire dans des zones marines typiques de l'Atlantique canadien. Le rapport final doit être soumis pendant le premier trimestre de 2003.

Possibilités de prévention de la pollution dans le secteur extracôtier du pétrole et du gaz

Étude d'une durée d'un an dont le coût se monte à 25 000 $.

Le Conseil de gestion du FÉE a octroyé un contrat à Dillon Consulting pour ce projet. La dernière ébauche de la version révisée des *Lignes directrices relatives au traitement des déchets*

dans la zone extracôtière exige des exploitants d'installations de forage et de production dans les eaux du Canada qu'ils décrivent les mesures spécifiques de prévention de la pollution qu'ils entendent mettre en œuvre pour réduire la production et le rejet de déchets, qu'ils assurent une surveillance et qu'ils fassent rapport sur la question. Avec le temps, l'industrie des hydrocarbures extracôtiers a mis au point des méthodes et des pratiques qui ont réduit la production de déchets, mais ces mesures de prévention de la pollution n'ont pas fait l'objet d'une compilation qui servirait de référence pour l'industrie et les responsables de la réglementation. L'étude documente les pratiques de prévention de la pollution pertinentes pour le secteur canadien des hydrocarbures extracôtiers sous une forme qui pourra facilement être mise à jour à mesure de l'évolution des pratiques. Le rapport final doit être soumis pendant le premier trimestre de 2003.

Film superficiel associé à l'eau produite

Étude d'une durée d'un an dont le coût se monte à 10 000 $.

Le Conseil de gestion du FÉE a octroyé un contrat à Dillon Consulting pour ce projet. On a observé des films irisés d'hydrocarbures aux plates-formes de production extracôtières, même quand les systèmes de traitement fonctionnaient de façon optimale et réduisaient la présence de pétrole dans l'eau produite à des concentrations conformes aux exigences réglementaires. Ce phénomène est préoccupant à cause de ses effets potentiels sur les oiseaux de mer, qui sont fragiles et vulnérables au mazoutage. L'étude va déterminer quels sont les facteurs qui influent sur la formation d'un film superficiel par suite du rejet en mer d'eau produite traitée et définir des mesures efficaces de prévention et d'atténuation. Le rapport final doit être soumis pendant le premier trimestre de 2003.

Atelier sur les approches et les technologies des études de suivi des effets sur l'environnement (ESEE)

Étude d'une durée d'un an dont le coût se monte à 50 000 $.

Le Conseil de gestion du FÉE a apporté une contribution de 50 000 $ à l'organisation de cet atelier. Ces fonds vont servir à payer le matériel, les équipements, les services à contrat et la participation de conférenciers renommés internationalement qui animeront l'atelier en mai 2003. L'atelier portera sur les approches et les technologies de réalisation des ESEE. Les résultats de l'atelier seront combinés en deux rapports, qui fourniront l'information destinée à améliorer les programmes d'ESEE dans le secteur des hydrocarbures extracôtiers et aideront à définir des priorités pour la recherche à venir.

État financier

FÉE Régions Sud (RNCan) 1-16 Nord (AINC) 17-31	Revenu reporté 1er janv. 2002	Frais Admin. 2002	Paiements études 2002	Cotisations et redress.	Fonds engagés	Fonds non engagés au 31 déc. 2002
Sud	1 153 936,14 $	67 833,60 $	944 48,46	879 109,48 $	683 074,64 $	337 608,92 $
Nord	248 123,47 $	42 255,73$	169 145,90 $	483 953,31 $	505 256,19 $	12 418,96 $
Total	1 402 059,61 $	113 139,33 $	1 113 624,36 $	1 363 062,79 $	1 089 704,95 $	350 027,88 $

Plans pour 2003

En octobre 2002, le Conseil de gestion du FÉE a établi le budget du programme de 2003, qui sera financé par la perception de la cotisation n° 15. Ce programme a été recommandé par le Conseil de gestion et approuvé par le ministre des Ressources naturelles du Canada et le ministre des Affaires indiennes et du Nord. Il est évalué à 1,5 million de dollars, ce qui comprend la poursuite du financement des travaux entamés en 2002 et de nouveaux travaux dans les domaines prioritaires : impacts de la prospection sismique, effets sur les oiseaux de mer, gestion des déchets, effets des pipelines sous-marins, surveillance de la qualité de l'air, effets sur la sauvagine et les mammifères marins dans les zones extracôtières du Nord.

Un budget de 215 700 $ a été approuvé pour couvrir les frais administratifs du Secrétariat du FÉE en 2003 et financer les déplacements de certains membres du Conseil de gestion.

En 2002, on a noté une renomination au Conseil de gestion.

Publications

Toutes les études du FÉE sont soumises à une révision scientifique et technique par des pairs. Les comptes rendus d'études qui ont un intérêt scientifique ou technique particulier sont publiés dans le cadre de la série des rapports techniques du FÉE. Ces rapports sont diffusés aux sociétés pétrolières et gazières, aux universités, aux bibliothèques du gouvernement fédéral, des provinces et des territoires, et aux organismes de recherche. La série des rapports techniques du FÉE figure dans plusieurs bases de données ayant un rayonnement international, notamment celle de l'Institut canadien de l'information scientifique et technique (ICIST).

Outre la série des rapports techniques, le FÉE publie un bulletin, intitulé MISE À JOUR, qui fait le point sur le déroulement du programme, annonce les demandes de propositions d'études et présente de brèves descriptions des résultats d'études. MISE À JOUR est envoyé à environ 1 400 personnes dans tout le Canada et à des organismes internationaux choisis. Si vous voulez que votre nom ou le nom de votre organisation figure sur la liste d'envoi générale, veuillez communiquer avec le Secrétariat du FÉE (coordonnées ci-dessous).

Liste des publications du FÉE

Depuis sa création en 1983, le FÉE a publié 141 rapports qui sont distribués gratuitement. Les rapports les plus récents sont affichés sur le site web du FÉE. Vous pouvez obtenir une copie des rapports en visitant le site www.esrfunds.org, en écrivant à l'adresse suivante ou en téléphonant au numéro indiqué ci-après.

Office national de l'énergie
Secrétariat du FÉE
444, Septième Avenue S.-O.
Calgary (Alberta)
T2P 0X8

Téléphone : **(403) 292-4800**
Télécopieur : **(403) 292-5503**

TRANSPORT DES SÉDIMENTS

017 Keith Philpott Consulting Ltd. et Acres Consulting Services Ltd. **Scour Around Seafloor Structures** (L'affouillement localisé autour des structures du fond marin), avril 1986, 225 pp.

027 Hodgins, D.O., D.A. Huntley, W.D. Liam Finn, B. Long, G. Drapeau et A.J. Bowen. **Sediment Transport - Present Knowledge and Industry Needs** (Le transport des sédiments marins - Connaissances actuelles et besoins de l'industrie), avril 1986, 394 pp.

029 Plasse, D. **Surficial Geology Surveys on the Scotian Shelf: Compilation of Maps from Government, Industry, University & Foreign Sources** (Levés géologiques superficiels sur la plate-forme Néo-Écossaise : compilation de cartes provenant du gouvernement, de l'industrie, des universités et de sources étrangères), avril 1986, 47 pp.

041 Hodgins, D.O., G. Drapeau et L.H. King. **Field Measurements of Sediment Transport on the Scotian Shelf. - Volume I. The Radio-isotope Experiment** (Collecte de données sur le terrain relativement à la progression des sédiments sur la plate-forme Néo-Écossaise. Volume I. L'expérience des radio-isotopes), juin 1986, 160 pp. Hodgins, D.O. et O.J. Sayao. **Volume II. Boundary Layer Measurements and Sand Transport Prediction** (Mesures de transport de sable et de courantométrie dans la couche limite), août 1986, 222 pp.

054 Hodgins, D.O., O.J. Sayao, E.D. Kinsella et P.W. Morgan. **Nearshore Sediment Dynamics - Beaufort Sea** (Dynamique des sédiments littoraux - Mer de Beaufort), décembre 1986, 195 pp.

061 Judge, J.T., R.K. Watanabe et J.L. Warner. **Seafloor Stability Study, Inner Scotian Shelf** (Étude de la stabilité des fonds marins, portion continentale de la plate-forme Néo-Écossaise), mai 1987, 88 pp.

096 Gillie, R.D. **Beaufort Sea Artificial Island Erosion Data** (Données sur l'érosion des îles artificielles de la mer de Beaufort), mai 1988, 119 pp.

INCIDENCES SUR LE MILIEU MARIN ET SURVEILLANCE

001 McLaren, P.L. et R.A. Davis. **Distribution of Bowhead Whales in the Beaufort Sea - Summer 1983** (La répartition des baleines boréales dans la mer de Beaufort, été 1983), février 1985, 62 pp.

005 Thomas, D.J., W.S. Duval, C.S. Johnston, G.S. Lewbel, A. Birdsall, M.S. Hutcheson, G.D. Greene, R.A. Buchanan et J.W. MacDonald. **Effects Monitoring Strategies and Program for Canada's East Coast** (Stratégies et programmes de surveillance des effets sur la côte est du Canada), mai 1985, 88 pp.

009 Harwood, L.A. et A. Borstad. **Bowhead Whale Monitoring Study in the Southeast Beaufort Sea - July-September 1984** (Étude de surveillance des baleines franches dans le sud-est de la mer de Beaufort, juillet-septembre 1984), août 1985, 99 pp.

021 Tidmarsh, W.G., R. Ernst, R. Ackman et T. Farquharson. **Tainting of Fishery Resources** (Détérioration des ressources halieutiques), janvier 1986, 174 pp.

025 Kingsley, M.C.S. **Distribution and Abundance of Seals in the Beaufort Sea, Amundsen Gulf & Prince Albert Sound 1984** (Distribution et abondance des phoques dans la mer de Beaufort, le golfe Amundsen et le détroit du Prince Albert, 1984), février 1986, 16 pp.

028 Thomson, D.H., D.B. Fissel, J.R. Marko, R.A. Davis et G.A.Borstad. **Distribution of Bowhead Whales in Relation to Hydrometeorological Events in the Beaufort Sea** (Rapports entre la distribution des baleines boréales dans la mer de Beaufort et les conditions hydrométéorologiques), mars 1986, 119 pp.

036 Norton, P. et L.A. Harwood. **Distribution, Abundance and Behavior of White Whales in the Mackenzie Estuary** (Distribution, abondance et comportement des baleines blanches dans l'estuaire du Mackenzie), juin 1986, 73 pp.

057 Duval, W.S. (ed.). **Distribution, Abundance and Age Segregation of Bowhead Whales Relative to Industry Activities and Oceanographic Features in the Beaufort Sea, August-September 1985** (Répartition, nombre et ségrégation quant à l'âge des baleines franches par rapport à l'activité industrielle et aux caractéristiques océanographiques de la mer de Beaufort, août-septembre 1985), mars 1987, 117 pp.

060 Yunker, M.B. et R.W. Drinnan. **Dispersion and Fate of Oil from Oil-Based Drilling Muds near Sable Island, N.S.** (Dispersion et devenir du pétrole des boues de forage à base d'huile près de l'île de Sable en Nouvelle-Écosse), janvier 1987, 169 pp.

063 Drinnan, R.W., M. Yunker, A. Gillam, N. Charchuk et S.R.H. Davis. **Options for Treatment and Disposal of Oil-based Mud Cuttings in the Canadian Arctic** (Options utilisables dans l'Arctique canadien pour le traitement et l'élimination des déblais contaminés par les boues de forage à base d'huile), février 1987, 167 pp.

066 Nenninger, R.D. **Monitoring a Sump Containing Drilling Mud with a High Salt Content** (Surveillance d'un bassin renfermant de la boue de forage à forte concentration de sel), mars 1987, 47 pp.

075 Cross, W.E. et B. Humphrey. **Monitoring the Long-Term Fate and Effects of Spilled Oil in an Arctic Marine Subtidal Environment** (Contrôle de l'évolution et des effets du pétrole dans les sédiments infralittoraux), août 1987, 120 pp.

080 Ernst, R.J., W.M.N. Ratnayake, T.E. Farquharson, R.G. Ackman et W.G. Tidmarsh. **Tainting of Finfish by Petroleum Hydrocarbons** (Évaluation de la détérioration des poissons par les hydrocarbures solubles du pétrole), septembre 1987, 150 pp.

089 Ford, J.K.B., J.C. Cubbage et P. Norton. **Distribution, Abundance, and Age Segregation of Bowhead Whales in the Southeast Beaufort Sea, August-September, 1986** Distribution, abondance et ségrégation quant à l'âge des baleines franches dans le sud-est de la mer de Beaufort, août-septembre 1986), novembre 1987, 53 pp.

090 Wainwright, P.F. et B. Humphrey. **Analysis of Sediment Data from the Beaufort Shorebase Monitoring Program, 1982-1984** (Analyse des données sédimentaires issues du programme de surveillance de la base de Beaufort), mars 1988, 78 pp.

093 Hardy BBT Limited et Stanley Associates Engineering Ltd. **Handling and Disposal of Waste Drilling Fluids from On-Land Sumps in the Northwest Territories and Yukon** (Manutention et évacuation de boues de forage de puisards dans les Territoires du Nord-Ouest et au Yukon), février 1988, 58 pp.

101 Erickson, P., B. Fowler et D. Thomas. **Oil-Based Drilling Muds: Off Structure Monitoring - Beaufort Sea** (Boues de forage à base d'huile : surveillance des incidences avoisinant les installations dans la mer de Beaufort), juin 1988, 188 pp.

102 Nakashima, D.J. et D.J. Murray. **The Common Eider of Eastern Hudson Bay: A Survey of Nest Colonies and Inuit Ecological Knowledge** (L'eider à duvet du sud-est de la Baie d'Hudson - Une étude des colonies de nidification et des connaissances écologiques des Inuit), novembre 1988, 174 pp.

109 Lawrence, M.J. (ed.) and S.L. Davies (ed.) **Wildlife and Wildlife Habitat Restoration and Compensation in the Event of an Oil Spill in the Beaufort Sea** (La faune et la restauration et le rétablissement de l'équilibre du milieu faunique en cas de déversement pétrolier en mer de Beaufort), mars1993. 88 pp.

110 Hurlbut, S.E., D.P. French and B.J. Taylor. **Evaluation of the Potential Effects of Major Oil Spills on Grand Banks Commercial Fish Species as a Result of Impacts on Eggs and Larvae** (Évaluation des répercussions éventuelles sur la pêche commerciale causées par de grands déversements de pétrole sur les oeufs et les larves des populations de poissons des Grands Bancs), janvier 1991, 53 pp.

117 Sekerak, A.D., N. Stallard and W.B. Griffiths. **Distribution of Fish and Fish Harvests in the Nearshore Beaufort Sea and Mackenzie Delta During Ice Covered Periods, October - June** (Répartition du poisson et des prises dans la région côtière de la mer de Beaufort et le delta du Mackenzie pendant la période de gel, d'octobre à juin), novembre 1992, 157 pp.

118 Thomas, D.J. **Considerations in the Design of Effects Monitoring Strategies: Beaufort Sea Case Study** (Considérations pour la conception des stratégies visant le contrôle des incidences: Étude de cas sur la mer de Beaufort), janvier 1992, 54 pp.

121 S.L. Ross Environmental Research Limited and Ledrew, Fudge and Associates. **The Risk of Tainting Flatfish Stocks During Offshore Oil Spills** (Risque d'altération des populations de poissons plats durant les déversements de pétrole en mer), janvier 1993, 67 pp.

122 Mackinnon, D.S. and P. A. Lane. Saltmarsh Revisited - **The Long-Term Effects of Oil and Dispersant on Saltmarsh Vegetation** (Effects à long terme du pétrole et des dispersants sur la végétation des marais salés), septembre 1993, 24 pp.

123 Duval, W.S. **Proceedings of a Workshop on Beaufort Sea Beluga February 3-6, 1992, Vancouver, B.C.** (Travaux d'un atelier sur le béluga de la mer de Beaufort, du 3 au 6 février 1992, Vancouver, C.-B.), mars 1993, 26 pp.

134 Richard, P.R., A.R. Martin et J.R. Orr. **Study of Summer and Fall Movements and Dive Behaviour of Beaufort Sea Belugas, Using Satellite Telemetry** (Étude des déplacements et des comportements de plongée des bélugas de la mer de Beaufort, en été et en automne, à l'aide de la télémétrie satellitaire), 1992 - 1995. 34 pp.

137 Hatch Associates Limited and Griffiths Muecke Associates. **Workshop on Cumulative Environmental Effects Assessment and Monitoring on the Grand Banks and Scotia Shelf** (Atelier sur l'évaluation et la surveillance des effets environnementaux cumulatifs sur les Bancs de Terre-Neuve et la plate-forme Néo-Écossaise), 2000. 61 p.

138 W.A. Montevecchi, F.K. Wiese, G. Davoren, A.W. Diamond, F. Huettmann, J. Linke **Seabird Attraction to Offshore Platforms and Seabird Monitoring from Offshore Support Vessels and other Ships Literature Review and Monitoring Design** (Attirance des oiseaux de mer pour les plates-formes de forage et surveillance des oiseaux à partir des bateaux de soutien et d'autres bâtiments - revue documentaire et conception), 1999. 56 p.

139 Denis H. Thomson, Jack W. Lawson and Anne Muecke: **Proceedings of a Workshop to Develop Methodologies for Conducting Research on the Effects of Seismic Exploration on the Canadian East Coast Fishery, Halifax, Nova Scotia, 7-8 September 2000** (Actes d'un atelier sur les méthodologies de la recherche concernant les effets de la prospection sismique sur les pêches de la côte Est), avril 2001. 92 p.

DÉVERSEMENTS DE PÉTROLE ET MESURES ANTIPOLLUTION

006 Belore, R.C. **Effectiveness of the Repeat Application of Chemical Dispersants on Oil** (Efficacité de l'application répétée de produits chimiques dispersants sur le pétrole), juin 1985, 66 pp.

012 Harper, J.R. et E.H. Owens. **Shoreline Monitoring Programs for Oil Spills-of - Opportunity** (Élaboration d'un programme de surveillance des côtes convenant aux fuites circonstancielles), septembre 1985, 50 pp.

013 Abdelnour, R., T. Johnstone, D. Howard et V. Nisbett. **Laboratory Testing of an Oil-Skimming Bow in Broken Ice** (Essai en laboratoire d'une proue récupératrice de pétrole dans les glaces brisées), janvier 1986, 60 pp.

018 S.L. Ross Environmental Research Ltd. **Testing of an Oil Recovery Concept for Use in Brash and Mulched Ice** (Mise à l'essai d'un système de récupération du pétrole dans les glaces en débâcle et en décomposition), janvier 1986, 43 pp.

019 Wotherspoon, P., J. Swiss, R. Kowalchuk et J. Armstrong. **Oil in Ice Computer Model** (Programme de simulation par ordinateur du comportement du pétrole dans la glace), décembre 1985, 129 pp.

031 Harper, J.R. et B. Humphrey. **Stranded Oil in Coastal Sediments: Permeation in Tidal Flats** (Pétrole échoué dans les sédiments du littoral : pénétration dans les estrans marécageux), avril 1986, 23 pp.

033 Harper, J.R. **Practical Insights into Decision-making for Shoreline Cleanup of Oilspills** (Considérations pratiques en matière de décisions pour le nettoyage des déversements de pétrole sur les côtes), mai 1986, 44 pp.

034 Belore, R.C. **Development of a High Pressure Water Mixing Concept for Use with Ship-based Dispersant Application** (Mise au point d'une technique de mélange d'eau à haute pression devant servir à l'application en mer des dispersants), mai 1986, 51 pp.

051 S.L. Ross Environmental Research Ltd. et Energetex Engineering. **Decision-making Aids for Igniting or Extinguishing Well Blowouts to Minimize Environmental Impacts** (Éléments devant servir à faciliter la prise de décision en vue de permettre l'extinction des puits qui explosent, avec le moins de risques possible pour l'environnment), novembre 1986, 119 pp.

053 MacNeill, R. et R.H. Goodman. **Oil Motion During Lead Closure** (Mouvement du pétrole à mesure que les lignes se referment), janvier 1987, 13 pp.

058 S.L. Ross Environmental Research Ltd. et Hatfield Consultants, Ltd. **Countermeasures for Dealing with Spills of Viscous, Waxy Crude Oils** (Contre-mesures relatives aux déversements de pétrole brut cireux et visqueux), octobre 1986, 59 pp.

062 S.L. Ross Environmental Research Ltd. et D.F. Dickins Associates Ltd. **Field Research Spills to Investigate the Physical and Chemical State of Oil in Pack Ice** (Étude de terrain sur les déversements pour déterminer le devenir physique et chimique du pétrole), février 1987, 116 pp.

064 Brown, H.M. et R.H. Goodman. **In Situ Burning of Oil in Ice Infested Waters** (Brûlage in situ du pétrole dans les eaux envahies par la glace), février 1987, 27 pp.

068 Belore, R.C. **Mid-Scale Testing of Dispersant Effectiveness** (Mise au point d'un protocole d'essai en laboratoire à moyenne échelle pour déterminer l'efficacité des dispersants), avril 1987, 82 pp.

069 Hatfield Consultants Ltd. **Spills-of-Opportunity Research** (Recherche sur les déversements accidentels de pétrole), février 1987, 124 pp.

070 Lane, P., M.J. Crowell, D.G. Patriquin et I. Buist. **The Use of Chemical Dispersants in Salt Marshes** (Utilisation de dispersants chimiques dans les marais salés), mai 1987, 100 pp.

072 Nawwar, A., A. Godon, H.W. Jones, E. Yeatman, J. Ohuja, M.B. Frish et I. Arvin. **Acoustical Methods for Measuring Thickness of Oil on Water** (Mesure de l'épaisseur de l'huile flottante par des méthodes acoustiques), avril 1987, 57 pp.

074 Bennett, J., I.R. McAllister, L. Pertile et D. McQuillan. **Removal of Stranded Oil from Remote Beaches by In-Situ Combustion** (Élimination du pétrole répandu sur les plages par la combustion in situ), mars 1987, 122 pp.

077 Comfort, G. **Analytical Modelling of Oil and Gas Spreading Under Ice** (Modélisation analytique de l'étalement du pétrole et du gaz sous la glace), août 1987, 57 pp.

078 Reimer, E.M. et J.R. Rossiter. **Measurement of Oil Thickness on Water from Aircraft: A. Active Microwave Spectroscopy. B. Electromagnetic Thermoelastic Emission** (Mesure aéroportée de l'épaisseur des couches de pétrole sur l'eau : A) Spectroscopie à micro-ondes; B) Émission thermoélastique électromagnétique), août 1987, 82 pp.

079 S.L. Ross Environmental Research Ltd. et L.D. Oddy Training Design Ltd. **The Development of a Canadian Oil-Spill Countermeasures Training Program** (Élaboration d'un programme de formation en contre-mesures de déversements pétroliers), mai 1987, 194 pp.

082 Belore, R.C. et D. Mackay. **Drop Size and Dispersant Effectiveness: Small-Scale Laboratory Testing** (Efficacité d'un dispersant à partir de la grosseur des gouttelettes : épreuves en laboratoire à petite échelle), juillet 1987, 31 pp.

083 Thorpe, J.W. et K.E. Hellenbrand. **Microbial Degredation of Hydrocarbon Mixtures in a Marine Sediment Under Different Temperature Regimes** (Dégradation microbienne des mélanges d'hydrocarbures dans un sédiment marin à des régimes de température différents), septembre 1987, 48 pp.

084 S.L. Ross Environmental Research Ltd. et D. Mackay Environmental Research Ltd. **Laboratory Studies of the Behaviour and Fate of Waxy Crude Oil Spills** (Étude en laboratoire du comportement et du devenir des nappes de pétrole brut cireux), décembre 1988, 250 pp.

086 Pelletier, E. et C. Brochu. **Prototype, Mesoscale Simulator for the Study of Oil Weathering Under Severe Conditions** (Étude de la désagrégation du pétrole dans des conditions rigoureuses avec un prototype de simulateur de moyenne échelle), novembre 1987, 55 pp.

092 Trudel, B.K., B.J. Jessiman, S.L. Ross et J.J. Swiss. **Guide to Dispersant - Use Decision Making for Oil Spills in the Canadian Southern Beaufort Sea** (Guide et marches à suivre en matière d'épandage d'agents de dispersion sur les nappes de pétrole déversé dans la zone canadienne de la mer de Beaufort), février 1988, 227 pp.

095 D.F. Dickins Associates Ltd., S.L. Ross Environmental Research Ltd. et Seakem Oceanography Ltd. **Evaluation of Hovercraft for Dispersant Application** (Évaluation de l'épandage d'agents de dispersion par aéroglisseur), février 1988, 57 pp.

098 Goodman, R.H. **Simple Remote Sensing System for the Detection of Oil on Water** (Un système simple de télédétection des nappes de pétrole sur l'eau), décembre 1988, 32 pp.

100 Swiss, J.J. et N. Vanderkooy. **Beaufort Sea Dispersant Trial** (Essai de dispersants dans la mer de Beaufort), juillet 1988, 44 pp.

106 S.L. Ross Environmental Research Ltd. **Proceedings of a Workshop to Establish Canadian Marine Oil Spill Research and Development Priorities** (Compte rendu de l'atelier sur l'établissement des priorités de recherche et dévelopement en ce qui concerne les déversements d'hydrocarbures en mer au Canada), avril 1990, 56 pp.

108 Harper, J.R. **Development of a National Directory of Canadian Oil Spill Specialists** (Création d'un annuaire national des spécialistes canadiens des déversements pétroliers), octobre 1991, 62 pp.

119 Guenette, C. **Modification and Testing of a Portable Reciprocating Kiln for Cleaning Oiled Sand and Gravel** (Modification et essai d'un four portable oscillant pour le nettoyage du sable et du gravier pollués par le pétrole), mars 1992, 46 pp.

120 Guenette, C. **Development and Testing of a Prototype Rock Washer for Cleaning Oiled Beach Cobble** (Mise au point et essai d'un prototype de laveur de roche destiné au nettoyage des galets pollués par le pétrole), janvier 1991, 45 pp.

126 Koski, W.R., S.D. Kevan and W.J. Richardson. **Bird Dispersal and Deterrent Techniques for Oil Spills in the Beaufort Sea.** (Techniqes d'éloignement des oiseaux en cas de déversement pétrolier en mer de Beaufort), décembre 1993. 122 pp.

127 Demsey, J., et al. **West Coast Newfoundland Oil Spill Sensitivity Atlas.** (Atlas de sensibilité aux déversements de pétrole de la côte ouest de Terre-Neuve), mars 1995, 62 pp.

140 Jacques Whitford Environment Limited 2001. **Atlas of Ecologically and Commercially Important Areas in the Southern Gulf of St. Lawrence** (Atlas des zones écologiquement et commercialement importantes du sud du golfe du Saint-Laurent), 2001. Cédérom.

GLACES ET ICEBERGS

008 Ryan, J.P., M. Harvey et A. Kent. **The Assessment of Marine Radars for the Detection of Ice and Icebergs** (Une évaluation des radars imageurs maritimes pour la détection des glaces et des icebergs), août 1985, 127 pp.

011 Gammon, P.H. et J.C. Lewis. **Methods for the Fracturing of Icebergs** (Méthodes de fracturation des icebergs), juillet 1985, 91 pp.

014 Buckley, T., B. Dawe, A. Zielinski, S. Parashar, D. MacDonald, H. Gaskill, D. Finlayson et W. Crocker. **Underwater Iceberg Geometry** (Géométrie de la partie immergée des icebergs), septembre 1985, 216 pp.

016 Rossiter, J.R., L.D. Arsenault, E.V. Guy, D.J. Lapp, E. Wedler, B. Mercer, E. McLaren et J. Dempsey. **Assessment of Airborne Imaging Radars for the Detection of Icebergs** (Évaluation de l'utilisation des radars imageurs aéroportés pour la détection des icebergs), septembre 1985, 320 pp.

022 Ryan, J.P. **Enhancement of the Radar Detectability of Icebergs** (Amélioration des techniques radar de détection des icebergs), janvier 1986, 83 pp.

035 Harvey, M.J. et J.P. Ryan. **Further Studies of the Assessment of Marine Radars for the Detection of Icebergs** (Études complémentaires sur l'évaluation des radars imageurs maritimes utilisés pour la détection des icebergs), juin 1986, 82 pp.

038 Marko, J.R., D.B. Fissel et J.R. Birch. **Physical Approaches to Iceberg Severity Prediction** (Approches physiques relatives à la prévision de la sévérité des icebergs), juillet 1986, 104 pp.

042 Anderson, D.G., D. McDonald, P. Mitten, S. Nicholls et D. Tait. **Management of Small Ice Masses** (Gestion des petites masses de glaces), août 1986, 195 pp.

044 Hay & Company Consultants, Inc. **Motion and Impact of Icebergs** (Mouvement et effets des icebergs), septembre 1986, 146 pp.

045 Canpolar Consultants Ltd. **Iceberg Detection by Airborne Radar: Technical Review and Proposed Field Program** (Détection des icebergs par radar aéroporté : évaluation technique et programme proposé de travaux sur le terrain), septembre 1986, 235 pp.

048 Davidson, L.W., W.I. Wittman, L.H. Hester, W.S. Dehn, J.E. Walsh et E.M. Reimer. **Long Range Prediction of Grand Banks Iceberg Season Severity: A Statistical Approach** (Prévisions à long terme de la sévérité du climat au cours de la saison des icebergs sur les Grands Bancs : une approche statistique), octobre 1986, 163 pp.

052 de Margerie, S., J. Middleton, C. Garret, S. Marquis, F. Majaess et K. Lank. **Improvement of Iceberg Drift Forecast - Grand Banks** (Amélioration des prévisions en matière de dérive des icebergs - Grands Bancs), novembre 1986, 86 pp.

081 Warbanski, G. et E. Banke. **Evaluation of a Modified Water Cannon System to Control Small Iceberg Masses** (Évaluation d'un système modifié de canon à eau pour contrôler les petites masses de glace), août 1987, 142 pp.

091 Klein, K., J.P. Ryan et M. House. **Ryan Evaluation of Two Search Radar Systems for Detection of Ice Masses** (Évaluation de deux systèmes de radar de recherche utilisés pour la détection des masses de glaces), janvier 1988, 240 pp.

104 Terry, B.F., D.J. Lapp, C.L. Balko, K.E. Hancock et P.A. Lapp. **Ice Data Management System** (Système de gestion de données sur les glaces), juillet 1989, 151 pp. plus appendices.

113 Finlayson, D.J., J. Bobbitt, P. Rudkin and I.J. Jordaan. **Iceberg Trajectory Model: Real-Time Verification** (Modèle de trajectoire d'iceberg : Vérification en temps réel), mars 1992, 47 pp.

115 Pilkington, G.R., M.C. Hill, M. Metge and D. McGonigal. **Beaufort Sea Ice Design Criteria - Acquisition of Data on EIFs** (Critères sur l'état de la glace de la mer de Beaufort - Acquisition de données sur les formations glacielles extrêmes), octobre 1992, 154 pp.

125 Davidson, L.W. **Long-Range Ice Forecasting System (LRIFS) Applied for the Beaufort Sea** (Système à longue portée de prévision des glaces en mer de Beaufort), mai 1993, 58 pp.

132 Rossiter, J.R., et al. **Remote Sensing Ice Detection Capabilities - East Coast.** (Moyens de télédétection des glaces - côte est), avril 1995, 172 pp.

133 Davidson, S.H. et A. Simms. 1997. **Characterisation of Iceberg Pits on the Grand Banks of Newfoundland** (Caractérisation des dépressions creusées par les icebergs sur les Grands Bancs), février 1997, 162 pp.

AFFOUILLEMENT PAR LES GLACES

007 El-Tahan, M., H. El-Tahan, D. Courage et P. Mitten. **Documentation of Iceberg Groundings** (Document relatif à l'affouillement opéré par les icebergs), mai 1985, 162 pp.

032 Shearer, J., B. Laroche et G. Fortin. **Canadian Beaufort Sea 1984 Repetitive Mapping of Ice Scour** (Cartographie répétitive de l'affouillement opéré par les glaces dans la mer de Beaufort), mai 1986, 93 pp.

037 Comfort, G. et B. Graham. **Evaluation of Sea Bottom Ice Scour Models** (Évaluations des modèles d'affouillement du fond marin par les glaces), juin 1986, 115 pp.

039 Woodworth-Lynas, C.M.T., D.W. Bass et J. Bobbitt. **Inventory of Upslope and Downslope Iceberg Scouring** (Affouillement opéré par les icebergs, au fil de la pente et à contre-pente), juillet 1986, 103 pp.

043 Geonautics Ltd. **Design of an Iceberg Scour Repetitive Mapping Network for the Canadian East Coast.** (Conception d'un réseau cartographique systématique répétitif sur l'affouillement opéré par les icebergs sur la côte est canadienne), mars 1987, 45 pp.

049 Lewis, C.F.M., D.R. Parrott, P.G. Simpkin et J.T. Buckley (dir). **Ice Scour and Seabed Engineering. Report on Calgary Workshop, February 1985** (Rapport de l'atelier de Calgary sur les traces d'affouillement et le génie du fond marin - Février 1985), novembre 1986, 322 pp.

055 Gilbert, G. et K. Perdersen. **Ice Scour Data Base for the Beaufort** (Banque de données sur l'affouillement par les glaces dans la mer de Beaufort), décembre 1986.

094 Hodgson, G.J., J.H. Lever, C.M.T. Woodworth-Lynas et C.F.M. Lewis (dir). **Dynamics of Iceberg Grounding and Scouring. Volume I - The Field Experiment. Volume II - Maps and Charts** (Dynamique de l'affouillement et de l'échouage des icebergs. Volume I - L'expérience en mer. Volume II - Cartes), juin 1988, 316 pp.

097 Gilbert, G.R., S.J. Delory et K.A. Pedersen. **Beaufort Sea Ice Scour Data Base (Scourbase). Update to 1986** (Base de données « Scourbase » sur l'affouillement opéré par les glaces dans la mer de Beaufort. Mise à jour jusqu'à 1986), mars 1989, 99 pp.

105 Geonautics Ltd. **Regional Ice Scour Data Base Update Studies** (Études de mise à jour des bases de données régionales sur l'affouillement opéré par les glaces), octobre 1989, 177 pp. plus appendices.

107 Davidson, S.H., W.T. Collins and P.G. Simpkin. **An Experiment to Monitor Four Iceberg Scours on the Grand Banks of Newfoundland** (Étude des affouillements de quatre icebergs sur les Bancs de Terre-Neuve), décembre 1991, 110 pp.

128 Geonautics Limited. **East Coast Repetitive Seafloor Mapping 1979/1990.** (Programme de cartographie répétive du fond marin sur la côte est - 1979/1990), mars 1991, 49 pp.

129 Myers, R., S. G Blasco, G. Gilbert et J. Shearer. **1990 Beaufort Sea Ice Scour Repetitive Mapping Program** (Programme de cartographie répétitive des affouillements dus à la glace en mer de Beaufort), mars 1996, 147 pp + annexes.

VAGUES

020 Brown, R.D., P. Roebber et K. Walsh. **Climatology of Severe Storms Affecting Coastal Areas of Eastern Canada** (Climatologie des tempêtes violentes qui s'abattent sur les régions côtières de l'est du Canada), février 1986, 233 pp.

023 Murray, M.A. et M. Maes. **Beaufort Sea Extreme Wave Studies Assessment** (Évaluation d'une étude concernant les plus fortes vagues de la mer de Beaufort), janvier 1986, 97 pp

056 Lemon, D.D. **Wind Speeds from Underwater Acoustic Measurements During the Canadian Atlantic Storm Program** (Vitesses éoliennes mesurées par ondes sous-marines dans le cadre du Programme canadien sur les tempêtes de l'Atlantique), décembre 1986, 116 pp.

059 Dobrocky Seatech Ltd. **Wave Climate Study - Northern Coast of British Columbia** (Étude du régime des vagues - Côte nord de la Colombie-Britannique), mai 1987, 93 pp.

065 LeDrew Environmental Management Ltd. (dir). **Proceedings of the International Workshop on Wave Hindcasting and Forecasting. Halifax Workshop, September 1986** (Délibérations de l'atelier international sur la rétroprévision et la prévision des vagues. Atelier d'Halifax, septembre 1986), février 1987.

073 Hodgins, S.L.M. et D.O. Hodgins. **Evaluation of Wave Forecasting Models and Forecast Wind Fields in the Canadian Context** (Évaluation d'un modèle spectral des vagues de la mer et prévision de champs de vent dans le contexte canadien), juin 1988, 356 pp.

076 Eid, B.M. et V.J. Cardone. **Operational Test of Wave-Forecasting Models During the Canadian Atlantic Storms Program (CASP)** (Test opérationnel d'un modèle spectral des vagues de la mer dans le cadre du Programme canadien sur les tempêtes de l'Atlantique), août 1987, 256 pp.

088 Penicka, F.X. **Wave Hindcast Sensitivity** (Exactitude de la rétroprévision des vagues), avril 1987, 114 pp.

099 Juszko, B.-A. **Comparison of Directional Wave Spectra** (Comparaison des spectres directionnels des vagues), juillet 1988, 227 pp.

103 Hodgins, D.O., C.T. Niwinski et D.T. Resio. **Comparison and Validation of Two Shallow Water Spectral Wave Models** (Comparaison et validation de deux modèles de spectres de vagues en eau peu profonde), juin 1989, 143 pp. plus appendices.

114 Eid, B.M and V.J. Cardone. **Beaufort Sea Extreme Waves Study** (Étude sur les plus fortes vagues de la mer de Beaufort), mars 1992, 143 pp.

QUESTIONS SOCIO-ÉCONOMIQUES DES RÉGIONS PIONNIÈRES

002 Gardner, M. **Interaction Between the Fisheries & the Oil and Gas Industry off the East Coast of Canada** (Interactions entre la pêche et l'industrie pétrolière et gazière au large de la côte est du Canada), mars 1985, 70 pp.

003 Clealand Dunsmuir Consulting Ltd., Community Resource Services Cooperative Ltd., Maritime Resource Management Services et H. Mills. **Petroleum Related Socio-economic Issues - Atlantic Canada** (Questions socio-économiques liées aux hydrocarbures-Région de l'Atlantique), mars 1985, 101 pp.

004 Usher, P.J., D. Delancey, G. Wenzel, M. Smith et P. White. **An Evaluation of Native Harvest Survey Methodologies in Northern Canada** (Une évaluation des méthodologies d'enquêtes sur la chasse autochtone dans le Nord du Canada), avril 1985, 249 pp.

015 Gardner, M. **Construction Projects - Frame of Reference for Oil & Gas Developments in Atlantic Canada** (Projets de construction - Cadre de référence pour les projets de développements pétroliers dans la région de l'Atlantique), novembre 1985, 86 pp.

024 DPA Group Inc. et Intergroup Consulting Economics Ltd. **Northern Employment and Training in the Oil and Gas Industry** (L'emploi et la formation de la main-d'oeuvre nordique dans l'industrie pétrolière et gazière), mars 1986, 105 pp.

040 Storey, K., J. Lewis, M. Shrimpton et D. Clark. **Family Life Adaptations to Offshore Oil and Gas Employment** (L'adaptation de la vie de famille au genre de vie associé au travail dans l'industrie du pétrole et du gaz extracôtière), juillet 1986, 207 pp.

046 Constable, G.A., R.M. Griggs, N.E. Millbank et M.S. Sinclair. **Business Opportunities Related to Oil and Gas Exploration and Production in Northern Canada** (Étude des entreprises d'exploration et de production de pétrole et de gaz dans le Nord du Canada), août 1986, 269 pp.

047 IDP Consultants Ltd. **Public Information on Oil and Gas Activities** (Consultation publique au sujet des activités pétrolières et gazières), septembre 1986, 170 pp.

067 Pinfold, T. **An Evaluation of the Utility of Large-Scale Economic Models for Socio-Economic Impact Assessment** (Examen de l'utilité des modèles économiques pour l'évaluation des incidences sociales et économiques de projets publics et privés), mars 1987, 34 pp.

071 Atlantic Consulting Economists Ltd. **Local Business Adaptation to East Coast Offshore Energy Development** (Adaptation des entreprises locales à l'exploitation des ressources énergétiques au large de la côte est), juillet 1987, 57 pp.

085 Groves, S., W.G. Green et J.R. Harper. **Queen Charlotte Islands Coastal Zone: Digital Mapping and Linked Data-Base System** (Cartographie numérique et système de bases de données en réseau concernant le littoral des îles de la Reine-Charlotte), septembre 1988, 115 pp.

087 Storey, K. et M. Shrimpton. **Planning for Large-Scale Construction Projects: A Socio-economic Guide for Communities, Industry and Government** (Planification de projets de construction à grande échelle : un guide socio-économique destiné aux communautés, à l'industrie et au gouvernement), octobre 1987, 78 pp.

CONCEPTION ET CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

111 Maddock, B., G. Khng and M. Gerin. **Verification of CSA Code for Fixed Offshore Steel Structures** (Vérification du code de la CSA pour les structures fixes en acier construites en mer), octobre 1992, 92 pp.

112 Allyn, N., W.J. Cichanski and P. Adebar. **Verification of CSA Code for Fixed Offshore Concrete Structures** (Vérification du code de la CSA pour les structures fixes en béton construites en mer), novembre 1992, 62 pp.

116 Traynor, S. and S.R. Dallimore. **Geological Investigations of Proposed Pipeline Crossings in the Vicinity of Taglu and Niglintgak Islands, Mackenzie Delta, NWT** (Études géologiques concernant des passages de pipelines prévus aux environs des îles Taglu et Niglintgak, dans le delta du Mackenzie, Territoires du Nord-Ouest), mai 1992, 115 pp.

131 Allyn, N., et al. **Environmental Loading Studies for the CSA Offshore Structures Code** (Études des contraintes environnementales pour le code de la CSA sur les structures construites en mer), janvier 1995, 86 pp.

135 Dallimore, S.R. et J.V. Matthews, Jr. **The Mackenzie Delta Borehole Project** (Le Projet de forage du delta du Mackenzie), avril 1997, sur disque laser.

BIBLIOGRAPHIES

010 Goodwin, C.R., J.C. Finley et L.M. Howard. **Ice Scour Bibliography** (Bibliographie de l'affouillement opéré par les glaces), juillet 1985, 99 pp.

026 Young, S.C. **Bibliography on the Fate and Effects of Arctic Marine Oil Pollution** (Bibliographie relative au sort et aux effets de la pollution par le pétrole des eaux de l'Artique), mars 1986, 212 pp.

030 Howard, L.H. **Icebergs: A Bibliography Relevant to Eastern Canadian Waters** (Les icebergs: bibliographie portant sur les eaux de l'est du Canada), mai 1986, 277 pp.

050 Finley, J.C. et C.R. Goodwin. **The Training and Employment of Northern Canadians: An Annotated Bibliography** (Formation et embauche de la main-d'oeuvre nordique dans l'industrie du pétrole et du gaz : bibliographie annotée), novembre 1986, 206 pp.

130 Hunter, S.P. and J.H. Vandermeulen. **Bibliography of Aquatic Oil Pollution Fate and Effects** (Bibliographie des effets sur le milieu aquatique de la pollution par les hydrocarbures), décembre 1994, cédérom.

Composition du Conseil de gestion du FÉE

NOM	ADRESSE
Bonnie J. Gray **Présidente**	**Spécialiste en chef, Environnement** **Office national de l'énergie** **444, Septième Avenue S.-O.** **Calgary (Alberta)** **T2P 0X8**
Ian Scott **Vice-président**	**Directeur, Pipelines, environnement et activités extracôtières** **Association canadienne des producteurs pétroliers** **350, Septième Avenue S.-O., pièce 2100** **Calgary (Alberta)** **T2P 3N9**
Earl Johnson **Membre exécutif**	**North Harbour** **Placentia Bay (Terre-Neuve)** **A0E 2N0**
Joe Kozak	**Gestionnaire, Protection de l'environnement** **Environnement Canada** **Queen Square, 45 Alderney Drive** **Dartmouth (Nouvelle-Écosse)** **B2Y 2N6**
David Burley	**Directeur, Affaires environnementales** **Office Canada–Terre-Neuve des hydrocarbures extracôtiers** **5^{e} étage, Place TD** **140, rue Water** **St. John's (Terre-Neuve)** **A1C 6H6**
Urban Williams	**Conseiller principal, Environnement et interventions d'urgence** **Petro-Canada** **504 235, rue Water** **St. John's (Terre-Neuve)** **A1C 1B6**

Geoffrey V. Hurley	**Analyste environnemental principal** **PanCanadian Energy** **7e étage, Royal Centre** **5161, rue George** **Halifax (Nouvelle-Écosse)** **B3J 1M7**
Andrew Parker	**Directeur, Affaires environnementales** **Office Canada – Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers** **1791, rue Barrington** **Halifax (Nouvelle-Écosse)** **B3J 3K9**
Frank T'Seleie	**C. P. 124** **Fort Good Hope (T. N.-O.)** **X0E 0H0**
Ronald Pierce	**Directeur, Sciences de l'environnement** **Pêches et Océans Canada** **200, rue Kent** **Ottawa (Ontario)** **K1A OE6**
Al Kennedy	**Scientifique principal, Environnement** **Pétrolière Impériale Ressources Limitée** **C. P. 2480, succursale M** **Calgary (Alberta)** **T2P 0H6**
David Stone	**Directeur, Sciences nordiques et recherche sur les contaminants dans le Nord** **Affaires indiennes et du Nord Canada** **10, rue Wellington** **Hull (Québec)** **K1A 0H4**